WWW.COMPRESS.RU

ISSN 0868-6157



1 2007 Январь

Итоги и прогнозы

Перспективные технологии ближайшего десятилетия

Эпохальные события 2006 года

Рынок ИКТ 2005-2007

Перспективы Интернета

Накануне энергетической революции

ТЕСТИРОВАНИЕ

тесты 45 устройств

Компьютеры из регионов: Тюмень, Омск



Четырехъядерный процессор Intel Core 2 Extreme QX6700



19-дюймовые ЖК-мониторы



Беспроводные маршрутизаторы





Будущее оптических накопителей • Матрицы для цифровых фотоаппаратов • ДНК-логика как основа биокомпьютера • Microsoft Office System 2007

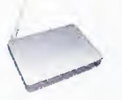
Суперкомпьютер с производительностью петафлопс уже не за горами • Системы на базе четырехъядерных процессоров Intel • Электростанция в кармане

Тема Номера

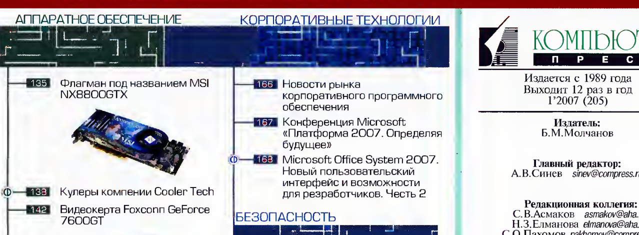
Итоги и прогнозы

ТЕСТИРОВАНИЕ





ПЕРВЫЙ ВЗГЛЯД



КОМПЬЮТЕР ПРЕСС ®

Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
1'2007 (205)

Издатель:
Б.М.Молчанов

Главный редактор:
А.В.Синев *sinev@compress.ru*

Редакционная коллегия:
С.В.Асмаков *asmakov@aha.ru*,
Н.З.Елманова *elmanova@aha.ru*,
С.О.Пахомов *pakhomov@compress.ru*,
А.Н.Прохоров *alproh@aha.ru*,
О.А.Татарников *tatarnik@aha.ru*

Литературная редакция:
Т.И.Колесникова, Р.В.Лепп,
О.В.Трифонова

Дизайн и верстка:
И.Ю.Дорофеева, Р.Б.Кокарев,
К.А.Кубовская, О.Ю.Стрюкова,
П.В.Шумилин

Ответственный секретарь:
О.Ю.Стрюкова

Рекламное агентство:
К.Л.Бабулин (директор) *babulin@compress.ru*,
А.А.Харатян (зам. директора)
kharatyan@compress.ru,
Н.И.Хорошавина *khoroshavina@compress.ru*,
С.М.Шелехес *lana@compress.ru*
E-mail: ad@compress.ru

Адрес редакции:
105064 Москва, Гороховский пер., 7
Тел./факс: (495) 234-65-81, 234-65-82, 234-65-83, 234-65-84, 261-88-82, 261-89-71
e-mail: cpress@compress.ru
http://www.cpress.ru

Служба распространения:
С.М.Захаренкова
Москва, Гороховский пер., 5
e-mail: cptrade@aha.ru

Учредитель:
ООО «КомпьютерПресс»

Журнал «КомпьютерПресс»
с приложением на CD-ROM
Регистрационный № 013392 от 25 июля 1997 г.
Тираж 44 000 экз. Цена свободная

Сдано в набор 14.12.2006.
Подписано в печать 29.12.2006. С-177
Отпечатано в типографии ScanWeb, Финляндия.
www.scanweb.fi

Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения издательства «КомпьютерПресс».

Мнения, высказываемые в материалах журнала, не обязательно совпадают с точкой зрения редакции. Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

© КомпьютерПресс, 2007

Сергей Асмаков, Наталия Елманова, Сергей Пахомов
Александр Прохоров, Олег Татарников

Перспективные технологии: итоги и прогнозы

Создание новых технологий, их развитие и воплощение в коммерческих продуктах — процесс непрерывный и закономерный. Без появления новых технологий остановился бы технический прогресс, а рыночную экономику ждал бы неминуемый коллапс. Однако каждая из новых разработок имеет свои особенности и определенный потенциал. Если одни могут лишь незначительно улучшить существующие решения, то другие способны совершить настоящий переворот в той или иной отрасли ИТ-индустрии. Можно ли заранее оценить перспективность той или иной технологии?

К счастью, новые технологии появляются не каждый день. Это оставляет нам шанс разобраться в них раньше, чем они устареют и сойдут со сцены. Адекватная оценка потенциала готовящихся к выходу на рынок технологий важна для всех: пользователи получают стимул приобрести продукты с принципиально новыми возможностями, производители — расширить и разнообразить линейку предлагаемых решений, а бизнесмены — сделать выгодные инвестиции и получить хорошую прибыль.

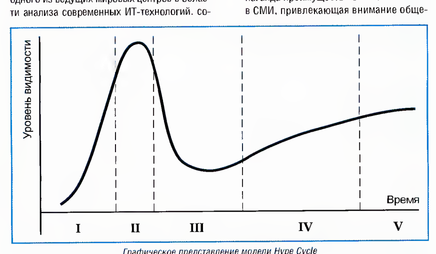
Самостоятельно разобраться во всем многообразии современных ИТ-технологий довольно сложно, и здесь на помощь приходят аналитики, обобщающие поток поступающих из различных источников данных и представляющие их в доступной для понимания форме. Одним из наиболее наглядных способов систематизации данных о развитии каких-либо процессов является графическое представление. Специалисты агентства Gartner, одного из ведущих мировых центров в области анализа современных ИТ-технологий, создали графическую модель для представления данных о развитии новых технологий. Она получила название Hype Cycle, которое можно перевести как «цикл ажиотажа».

Согласно концепции данной модели каждая новая технология в процессе своего развития проходит пять стадий, соответствующих определенной области графика (см. рисунок). Рассмотрим особенности каждого из этих периодов.

I. *Восход надежд (On the Rise/Technology Trigger)* — область концептуальных технологий, обладающих, по мнению аналитиков и разработчиков, наиболее высоким потенциалом. Их ценность, как правило, не вызывает сомнений, но они являются еще недостаточно зрелыми для привлечения больших инвестиций и внедрения в коммерческих продуктах.

II. *Пик завышенных ожиданий (At the Peak/Peak of Inflated Expectations)* — на этой стадии начинается массированная пропаганда преимуществ новой технологии в СМИ, привлекающая внимание общественности, а также потенциальных инвесторов и производителей. Стоит отметить, что подобные информационные кампании редко обходятся без явных спекуляций: аналитики с энтузиазмом пишут радужные отчеты о перспективах (зачастую умалчивая об уже известных недостатках и ограничениях) и прогнозируют вытеснение традиционных технологий по мере повсеместного внедрения новинки. Инвесторы, соблазненные грандиозными перспективами, начинают вкладывать средства в исследовательские работы и создание работающих прототипов; конкуренты, почуяв запах денег, предлагают собственные клоны данного решения. Как правило. основания для оптимизма в большинстве случаев действительно есть, однако их масштабы чересчур преувеличены. Инвестиции на данном этапе рискованны, так как потенциал технологии может быть сильно переоценен. В некоторых случаях широко разрекламированное решение и вовсе оказывается пустышкой, сознательно раздутой для получения крупных грантов под те или иные исследования, представляющие интерес исключительно в плане развития академической науки.

III. *Котловина разочарований (Sliding Into the Trough/Trough of Disillusionment)* — после относительно недолгого периода раскрутки новинка либо сходит со сцены, либо занимает свое место в существующей инфраструктуре рынка. Энтузиазм сходит на нет, незадачливые инвесторы подсчитывают убытки, аналитики пишут отчеты о причинах неудач, а в глазах конечных пользователей широко разрекламированное решение теряет свою привлекательность. На этой стадии формируется негативное отношение к технологии, которая, с одной стороны, уже утратила статус новинки, а с другой — еще не продемонстрировала инвесторам и потенциальным пользователям свои убедительные преимущества по сравнению с существующими решениями. В процессе тестирования первых прототипов выявляется ряд существенных недостатков, которые отпугивают за-



Графическое представление модели Hype Cycle

Реклама >

интересованных производителей. Мыльный пузырь, раздутый прессой вокруг перспективной разработки, лопается. Количество публикаций и упоминаний резко идет на убыль, и у многих создается впечатление, что данная технология ушла со сцены. Однако этот этап может оказаться наиболее привлекательным для инвесторов, так как перспективы применения данной технологии постепенно проясняются, а разработчик (или обладатель прав на изобретение), в связи со спадом интереса к технологии, становится более сговорчивым.

IV. *Подъем жизнестойкости (Climbing the Slope/Slope of Enlightenment)* — начинается новая стадия исследований, в ходе которой разработчики устраняют выявленные ранее недостатки, а также оптимизируют технологический процесс с учетом требований серийного производства. Начинается внедрение технологии в коммерческих продуктах. По мере роста количества пользователей и примеров успешной реализации данного решения наступает признание — сначала в среде специалистов, а затем и общественности. Инвестиции на данном этапе наименее рискованны, однако именно в этот момент крупные игроки соответствующего сегмента рынка стремятся поглотить небольшую компанию, сумевшую довести перспективную разработку до стадии серийного или предсерийного производства, — иногда для того, чтобы внедрить данную технологию в собственных изделиях, а в некоторых случаях — чтобы устранить потенциального конкурента и предать оригинальное изобретение забвению. Иногда небольшие компании-разработчики на этом этапе трансформируются в акционерные общества и входят в альянсы с одним или несколькими крупными игроками соответствующего сегмента рынка.

V. *Плато продуктивности (Entering the Plateau/Plateau of Productivity)* — на этой стадии технология выходит на промышленный уровень и становится стабильно прибыльной, универсальной, общепризнанной и широко применяемой.

Стоит отметить, что развитие технологий по описанной модели в разные периоды времени происходит с различной скоростью. Более того, вовсе не обязательно, чтобы какая-то отдельно взятая технология последовательно проходила все пять этапов. Некоторые способны перескочить через тот или иной этап, в то время как другие периодически возвращаются на исходные позиции и начинают свой путь заново (такой цикл может повторяться несколько раз). Подобное происходило со многими технологиями — от распознавания рукописного ввода (сделав крупные инвестиции в развитие этой технологии, компании из калифорнийской Кремниевой долины потеряли в общей сложности порядка миллиарда долларов) до Интернета (вспомните массовое разорение владельцев доменов зоны «.com»). Однако сегодня решения, которые когда-то уже вызывали разочарование (о чем все уже забыли), вновь обретают популярность.

Многие считают, что в современных условиях залогом успеха является первенство выхода на рынок с какой-то новой идеей или изобретением. Но в реальности очень часто рыночная ниша для новой технологии оказывается слишком узкой, а компании-производители, ухватившиеся за «перспективную» разработку и вложившие в ее развитие свои средства, понимают это слишком поздно. В ряде случаев потенциальные клиенты и партнеры оказываются просто не готовыми к применению новых технологий.

Более того, даже если ниша достаточно велика и рынок готов к принятию новой идеи, то разработчикам необходимо отразить атаки конкурентов, работающих над воплощением похожих решений. Компании, которые не могут постоянно разрабатывать новые способы эффективного использования своих ресурсов, отбрасываются на обочину рынка, где им остается бороться только за стремительно сокращающиеся рыночные ниши.

В этом обзоре, состоящем из нескольких тематических статей, мы рассмотрим технологии, которые упоминались аналитиками в 2006 году в числе наиболее перспективных.

Средства повышения эффективности работы и поддержки принятия решений

Средства повышения эффективности работы и поддержки принятия решений объединяются в одну группу на основе общего назначения, при этом их происхождение и лежащие в их основе технологии не всегда сходны.

Аналитические платформы

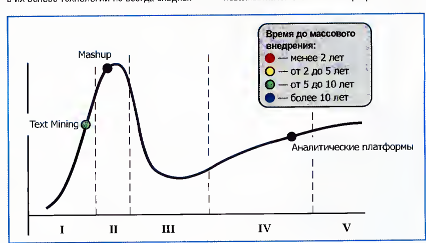
Аналитические платформы (Business Intelligence Platforms) позволяют создавать приложения для аналитической обработки и интеграции данных, а также для предоставления аналитических отчетов. Данное семейство технологий существует достаточно давно (так, концепция онлайновой аналитической обработки данных известна с начала 90-х годов) и должно достигнуть плато продуктивности в течение пары лет, о чем свидетельствует появление в последние 2-3 года технологий названного семейства не только в продуктах ведущих производителей бизнес-приложений, таких как SAP и Oracle, но и в решениях, выпускаемых локальными производителями для локальных рынков, и в бизнес-приложениях для небольших компаний. С большой вероятностью следует ожидать, что некоторые из технологий данного семейства, такие как Data Mining, возможно, послужат основой для новых классов бизнес-приложений, в том числе предназначенных для небольших компаний.

Анализ текста (Text Mining)

Text Mining — это анализ неструктурированных текстовых данных (сообщений электронной почты, документов и др.) с целью их классификации, поиска закономерностей и преобразования в структурированные данные для дальнейшей обработки. В основе некоторых алгоритмов анализа неструктурированных текстовых данных лежат более известные и широко применяемые технологии Data Mining. Сегодня подобные технологии анализа претерпевают рост надежд, поскольку интерес к ним в данный момент не связан с непосредственным практическим результатом и разработкой широко востребованных решений.

Mashup

Mashup — это интеграция информации, полученной из разных источников, с помощью несложных, быстро создаваемых приложений, основанных на клиентских или серверных web-тех-

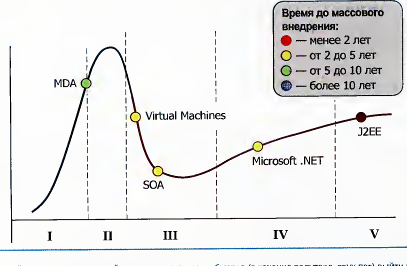


Реклама >

нологиях. Данное семейство технологий находится на пике завышенных ожиданий, и вскоре интерес к ним пойдет на спад, так как самые первые реализации данной идеи, скорее всего, надолго удовлетворят потребности пользователей.

Инфраструктура и средства создания бизнес-приложений

Данный раздел объединяет широкий спектр технологий в области программного обеспечения, предназначенных для построения корпоративных решений. Развитию многих из них способствовали чисто экономические факторы, такие как потребность в снижении затрат на создание и внедрение новых бизнес-приложений и их последующую эксплуатацию. Кроме того, некоторые идеи, положенные в основу одних технологий, отнесенных к данной группе, с успехом были позаимствованы другими. Нельзя, например, не заметить определенных аналогий в платформах Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) и Microsoft .NET в плане не только похожего назначения, но и нюансов технологической реализации, вплоть до некоторого сходства библиотек классов.



Виртуализация (Virtual Machines)

Виртуальные машины представляют собой технологию одновременного выполнения нескольких операционных систем на одном компьютере. Данная технология известна достаточно давно — виртуальные машины для мэйнфреймов (в том числе и для отечественных, серии ЕС ЭВМ) активно использовались еще в начале 80-х годов. Однако применение ее на платформах, отличных от мэйнфреймов, начало активно развиваться примерно 5-6 лет назад — именно тогда появились первые средства создания виртуальных машин для Windows и Linux компаний VMware и Connectix (вторая впоследствии стала частью корпорации Microsoft). Возможность оптимизировать затраты на аппаратное обеспечение в то время привлекала разработчиков ПО, специалистов по конфигурационному управлению, тестированию и внедрению приложений, поэтому пик популярности указанного направления был достигнут довольно быстро, особенно с учетом того факта, что в 2000-2001 годах начали появляться первые серверные решения для виртуализации.

Нынешний спад обусловлен тем, что далеко не все потенциальные потребители технологий виртуализации берут на себя риски, связанные с организацией гетерогенных серверных сред на основе виртуальных машин, опасаясь проблем несовместимости ПО разных производителей. Однако, по нашим прогнозам, данное направление должно достаточно быстро (в течение полутора-двух лет) выйти на плато продуктивности, в том числе вследствие появления ряда соглашений о сотрудничестве в области развития технологий виртуализации между двумя ведущими производителями серверных платформ — Microsoft и Novell, — реализация которых снизит указанные риски.

Архитектура, управляемая моделью (MDA)

Model-Driven Architecture (MDA) представляет собой предложенный консорциумом Object Management Group подход к отделению бизнес-функциональности приложений от технических особенностей их реализации. Данный подход основан на описании функциональности с помощью модели (например, UML-модели) и чтении этой модели с целью реализации описанной в ней функциональности на этапе выполнения приложения. В настоящее время наблюдается рост интереса к этой технологии — об этом говорит появление ее множественных реализаций (в течение предыдущих лет довольно широко была известна лишь реализация шведской компании Bold, впоследствии ставшей частью компании Borland). Сдерживающим фактором роста может стать отсутствие стандартов на некоторые технологические аспекты ее реализации, поэтому в ближайшие годы не стоит ожидать быстрого выхода этой технологии на плато продуктивности даже при росте интереса к ней со стороны крупнейших производителей ПО.

Архитектура, ориентированная на сервисы (SOA)

Архитектура, ориентированная на сервисы (Service-Oriented Architecture, SOA), — это архитектура распределенных приложений, основанная на применении разделяемых интерактивных модулей, доступных в масштабе предприятия (а, возможно, и за его пределами) и обрабатывающих запросы с помощью стандартных интерфейсов, которые позволяют замещать или перенаправлять запрос без повторного внедрения приложения. Импульсом к развитию данного семейства технологий послужило развитие web-служб, быстрое появление индустриальных стандартов в этой области и интерес крупных корпоративных пользователей к web-службам как к реальному способу обеспечить интеграцию между несовместимыми технологическими приложениями и платформами (хотя SOA предполагает применение отнюдь не только web-служб). Нынешний спад интереса к SOA связан с определенными сложностями, возникающими при реальном внедрении подобных интеграционных решений, а также с наметившейся тенденцией обеспечивать интеграцию иными способами, включая технологии, совместно созданные компаниями, которые конкурируют между собой на рынке корпоративных технологий.

J2EE

Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) — разработанная Sun Microsystems платформа для создания многозвенных бизнес-приложений с высокими требованиями к надежности и переносимости, которые выполняются под управлением различных операционных систем и используют в качестве инфраструктурного ПО серверы приложений, предоставляющие несколько стандартных программных интерфейсов для выполнения бизнес-объектов (таких, как сервлеты, компоненты Enterprise JavaBeans и др.). В данный момент эта технология широко применяется в корпоративных решениях ведущих производителей ПО, включая IBM, Oracle и Novell, обеспечена достаточным количеством стандартов, поддерживается сообществом разработчиков с открытым кодом. Сегодня эта технология фактически уже находится на плато продуктивности.

Microsoft .NET

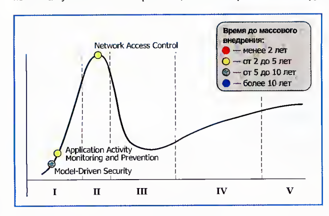
Microsoft .NET представляет собой платформу для разработки бизнес-приложений масшта-

ба предприятия и web-приложений с высокими требованиями к надежности, входящую в состав последних версий операционных систем семейства Windows. На реализацию этой платформы оказала определенное влияние платформа J2EE — создавая .NET, в Microsoft постарались избежать многих недостатков, например применения единственного языка программирования.

Рост популярности этой платформы ни у кого уже не вызывает сомнений — несмотря на доступность только для одного семейства операционных систем, указанная технология поддерживается ведущими производителями бизнес-приложений, в том числе SAP. Однако для окончательного выхода этой платформы на плато продуктивности потребуется еще 2-3 года, хотя процесс может быть ускорен за счет реализации недавних соглашений Microsoft с Novell и создания организации Interoperability Alliance, поскольку все это снизит риск появления гетерогенных решений в компаниях, уже внедривших продукты на основе J2EE.

ПО для информационной безопасности

В данном разделе рассмотрены относительно новые идеи в области программных средств обеспечения безопасности. Объединяет их в основном актуальность самой проблемы, хотя некоторые из них базируются на широко известных технологиях и идеях, таких как мониторинг сетевого трафика и обмен запросами с ПО и программными агентами.



Безопасность, управляемая моделью (Model-Driven Security)

Безопасность, управляемая моделью, основана на применении средств и языка моделирования для описания требований безопасности с последующей генерацией кода или настроек в соответствии с разработанной моделью. Эта технология пока существует главным образом на уровне идей и научных разработок, но может достаточно быстро стать «хитом» вследствие актуальности самой проблемы управления безопасностью и появления средств моделирования структур безопасности.

Мониторинг и предотвращение активности приложений (Application Activity Monitoring and Prevention)

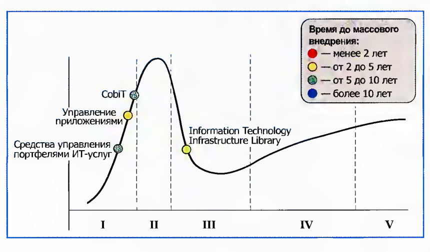
Технологии мониторинга и предотвращения активности приложений (таких как взаимодействие с пользователем, выполнение транзакций и т.д.) предназначены для выявления и предотвращения подозрительных действий, не соответствующих политике безопасности. Основаны они на широко известных технологиях перехвата сетевого трафика, которые применяются совместно с методами анализа, используемыми в ряде аналитических платформ (см. соответствующий раздел). Ожидается бурный рост интереса к подобным технологиям — в первую очередь за счет наличия рыночного спроса на них.

Управление доступом к сети (Network Access Control)

Процесс управления доступом к сети предназначен для проверки состояния безопасности подключаемого к сети устройства и мониторинга уже подключенных устройств, а также для генерации политик безопасности по отношению к устройствам на основе их состояния. Технология находится на этапе восхода надежд — уже появились первые промышленные ее реализации, такие как Cisco NAC, и в силу интереса к ней корпоративных заказчиков она может достичь пика завышенных ожиданий достаточно быстро.

Управление предоставлением ИТ-услуг

Такая область, как управление предоставлением ИТ-услуг, включает и методологии подобного управления, и программное обеспечение для его поддержки. Скажем, ITIL и CobiT представляют собой, по существу, не что иное, как наборы рекомендаций, планов действий и организационных мер. Однако актуальность их достаточно высока за счет неплохих эффектов от внедрения и применения во многих компаниях.



CobiT

Control Objectives for Information and Related Technology (CobiT) — это набор процессов для формирования целей ИТ и аудита ИТ-услуг с целью проверки их соответствия требованиям компании. Данная технология позволяет сформировать критерии оценки эффективности оказания ИТ-услуг и деятельности ИТ-подразделений и внешних компаний, оказывающих ИТ-услуги, касающиеся достижения целей основного бизнеса компании.

Information Technology Infrastructure Library

Information Technology Infrastructure Library (ITIL) — библиотека передового опыта оказания ИТ-услуг, содержащая подробное описание наиболее важных процессов и видов деятельности в работе ИТ-подразделения, а также полный перечень сфер ответственности, задач, процедур, описаний процессов и списков действий, которые могут быть адаптированы для любой организации. Рекомендации ITIL применяются во многих крупных компаниях, поскольку позволяют упорядочить и формализовать взаимодействие между поставщиками и потребителями ИТ-услуг. Впрочем, пик интереса к ITIL уже прошел, и данное направление движется к впадине разочарований. Причиной тому является то, что рекомендации ITIL уже учтены во многих продуктах для управления ИТ-инфраструктурой (HP OpenView, IBM Tivoli и других), и именно к реализациям идей ITIL и конкретным проектам внедрения подобного ПО интерес заказчиков оказывается намного выше, нежели к самой библиотеке ITIL.

Средства управления портфелями ИТ-услуг

Средства управления портфелями ИТ-услуг (IT Service Portfolio Management Tools) предназначены для каталогизации стандартизованных ИТ-услуг и поддерживающих их архитектур, контрактов с поставщиками ИТ-услуг, автоматизации потоков работ, связанных с их предоставлением. Кроме того, они могут включать функциональность средств управления информационными активами и средств категории Service Desk. Рост интереса к подобным средствам обусловлен тем, что в условиях роста популярности аутсорсинга ИТ-услуг данная категория ПО, будучи еще одной реализацией идей ITIL, позволит обеспечить поддержку процессов ITIL, не требуя внедрения избыточных и дорогостоящих решений по управлению всей инфраструктурой, что может оказаться интересным широкому кругу компаний, не работающих в ИТ-сфере и не имеющих собственной развитой ИТ-инфраструктуры, но потребляющих ИТ-услуги у других организаций.

Управление приложениями

Управление приложениями (Application Management) — это управление производительностью, доступностью, конфигурациями приложений, основанных на различных технологиях и платформах. Рост интереса к данному виду ПО обусловлен усложнением ИТ-инфраструктуры многих компаний и возросшими требованиями к его поддержке, своевременному обновлению, безопасности, совместимости различных компонентов. На данный момент имеется достаточное количество решений подобного класса от HP, IBM, Microsoft, BMC и других компаний, и пик интереса к ним уже не за горами.

Web-технологии

Web-технологии — одно из самых быстро развивающихся семейств технологий с активно расширяющейся сферой применения. Из наиболее интересных в плане оказания влияния на всю индустрию технологий корпоративного ПО следует отметить ряд идей под общим названием AJAX, относящихся к области создания web-приложений, а также продукты для разработки корпоративных web-решений путем внедрения готовых приложений, предназначенных для корпоративных и интернет-порталов.



AJAX

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) — идея создания web-приложений, которая заключается в том, что web-страница не перезагружается полностью в ответ на каждое действие пользователя, а вместо этого с web-сервера догружаются только нужные пользователю данные. Эта идея реализуется путем генерации на сервере динамического HTML и соответствующего кода на скриптовых языках для выполнения в клиентском приложении с помощью большинства доступных сегодня серверных технологий (PHP, ASP .NET 2.0, Ruby on Rails и др.).

Корпоративные порталы (Enterprise Portals)

Портал — это набор инфраструктурных web-приложений для персонализированного доступа к информационным активам предприятия (данным, документам, бизнес-приложениям). Это направление находится в стадии подъема жизнестойкости — будучи популярным на рынке корпоративного ПО уже несколько лет, оно неуклонно движется к плато продуктивности за счет того, что корпоративные порталы сегодня внедряют даже небольшие компании, а на рынке ПО появилось достаточно разнообразных решений для быстрого развертывания подобных решений и поставщиков соответствующих услуг.

Управление информационным наполнением web-сайтов

Управление информационным наполнением web-сайтов (Web Content Management) осуществляется с помощью специализированных средств управления. В большинстве случаев средства управления информационным наполнением web-сайтов и web-порталов позволяют осуществлять централизованное управление хранимыми данными (чаще всего — фрагментами документов) и их изменением, отделение содержания от представления (то есть от дизайна сайта), автоматизацию управления жизненным циклом данных и связанных с ними потоками работ, применение их разными пользователями для решения различных задач.

Корпоративный RSS

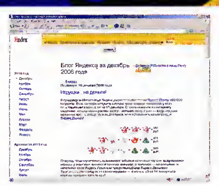
Really Simple Syndication (RSS) — формат данных, позволяющий web-приложениям предоставлять свое информационное наполнение в стандартизованном виде для применения в других приложениях. RSS широко используется в личных целях, например для сбора данных из блогов, однако распространенность этой технологии на предприятиях пока еще не достигла не только плато продуктивности, но даже и пика завышенных ожиданий. Впрочем, последнее произойдет довольно скоро благодаря корпоративным пользователям, уже убедившимся в эффективности RSS на личном опыте.

Корпоративные блоги

Корпоративные web-логи (блоги) — это относительно новое направление развития блогосферы, предполагающее использование технологии ведения личных онлайн-журналов (блогов) в корпоративных интересах. Например, удаленные друг от друга сотрудники одной компании (индивидуально или в группе) могут вести блог, который заменит им доску объявлений, вывешиваемую обычно в офисе на видном месте, чтобы каждый мог ознакомиться с помещенными на ней объявлениями, напоминаниями или поздравлениями.

Впрочем, корпоративные блоги могут служить и коммерческим интересам компании, если, например, будут использоваться как механизм для обкатки бизнес-решений или маркетинговых ходов в неформальной форме, причем в процессе непосредственного общения с рынком, то есть с партнерами или покупателями. Такая форма ведения дел, обеспечивая свободный обмен информацией, не только повышает интерес к поднимаемой проблеме, но и открывает простой и широкий доступ к ее всестороннему обсуждению без каких-либо серьезных затрат.

Однако ведение любых блогов, которые должны вызывать интерес у посторонних людей, — это довольно сложное и ответственное дело. Во-первых, необходимо изучить стиль поведения в блогосфере, а во-вто-



рых — постоянно поддерживать блог в актуальном состоянии. Поэтому немногие компании ведут подобные дневники в открытом для чтения виде (и еще меньше тех, кто разрешает делать в них какие-либо замечания посторонним).

Например, российским пользователям может быть интересен русскоязычный корпоративный блог компании «Яндекс» (http://company.yandex.ru/blog/), где можно неформально пообщаться с сотрудниками компании. Конечно, если дело касается работы каких-то служб, то лучше пользоваться не блогом, а прямой связью с соответствующим сервисом «Яндекса», тем более что блог открыт только для чтения (замечания можно присылать по почте, заполнив соответствующую форму).

Программное обеспечение для ведения корпоративных блогов выпускают компании bubbler.net, B2Evolution, GeekLog, iUpload, nucleus CMS, Pmachine, SixApart, Telligent, TextPattern, Traction Software, Wordpress и др.

Web 2.0

Технология Web 2.0 находится на пике завышенных ожиданий. Действительно, о ней много говорят и пишут, однако границы трактовки термина несколько размыты.

Появление его связывают со статьей «Что такое Web 2.0» ("What Is Web 2.0") Тима О'Рейлли (сентябрь 2005 года), в которой появление большого числа сайтов, объединенных некоторыми общими принципами, было связано с основной тенденцией развития интернет-сообщества — это явление и получило название Web 2.0.

Данный термин использовался и ранее — например в 1995 году компания Silicon Graphics обозначила как Second Web «следующую ступень развития web, который станет экспериментальным, интерактивным и трехмерным и привлечет аудиторию во много раз большую, чем сегодняшний web».

В современном понимании термина на первое место выносится его социальная составляющая, позволяющая генерировать и распространять web-контент на базе открытого децентрализованного взаимодействия в Сети, основанного на правах совместного использования контента. Примером подобного сервиса может служить энциклопедия Википедия, в которой каждый может поправить энциклопедическую статью, если имеет о предмете более достоверные или свежие данные. Очевидно, что подобные сервисы работают тем лучше, чем больше пользователей принимает участие в проекте. Социальный феномен лежит в основе целого ряда проектов, которые относят к классу Web 2.0, таких как службы социальных закладок, коллективные новости и т.п.

Несмотря на то что не существует четкого перечня признаков, по которым сайт можно отнести к классу Web 2.0, в большинстве публикаций понятие Web 2.0 связывают со следующими особенностями:

- web как платформа;
- программное обеспечение как сервис;
- радикальная децентрализация;
- данные как движущая сила развития;
- масштабируемость в широких пределах;
- право пользователей на ремикс;
- работа по принципу самообслуживания;
- сетевой эффект[1], основанный на архитектуре участия[2];
- доверие к участникам сообщества;
- инновация за счет коллективного разума независимых участников;
- ПО для большого спектра устройств;
- более структурированный контент, использующий «глубокие» ссылки (Deep links[3]).

Наряду с вышеперечисленными параметрами, которые преподносятся как достоинства, следует отметить недостатки:

- необходимость постоянного соединения с Сетью;
- зависимость от компетентности и порядочности большого числа участников сервиса;
- завязанность на решениях сторонних компаний;
- уязвимость конфиденциальных данных, хранимых на сторонних серверах.

В ряде источников под термином Web 2.0 понимают также некоторый общий стиль оформления сайтов Web 2.0, предполагающий использование закругленных углов градиентных заливок, решетчатых фонов, больших шрифтов, стикеров и эффекта мокрого пола. При этом очевидно, что дизайн является вторичным (не определяющим) признаком принадлежности сайта к классу ресурсов Web 2.0.

Фолксономия

Фолксономия на графической модели Hype Cycle находится рядом с Web 2.0, и это не случайно: она является одной из технологий, формирующих концепцию Web 2.0.

Слово «фолксономия» (*от англ.* folk — народный + taxonomy — таксономия[4]) в некоторых источниках переводится как «народная классификация» и означает практику совместной категоризации посредством выбора ключевых слов, спонтанное сотрудничество группы людей с целью организации информации в категории.

Данный термин используется как омоним таксономии — фасетной классификации[5]. Фолксономия имеет место в неиерархических сообществах, таких как общедоступные web-сайты. Поскольку организаторы информации обычно являются ее же основными пользователями, фолксономия дает результаты, более точно отражающие совокупную концептуальную модель информации группы.

Примером фолксономической организации контента можно считать «облако тэгов» — представленные в произвольном порядке ключевые слова, размер шрифта которых тем больше, чем чаще они встречаются. Народная классификация производится участниками социального сервиса, при этом заранее неизвестно, какой тэг или какое название статьи выживет, привлечет наибольшее внимание и станет общепринятым.

В качестве ресурсов, где используются облака тэгов, можно назвать социальную службу закладок del.icio.us и фотоблог Flickr.

Анализ социальных сетей

Анализ социальных сетей (Social network analysis, SNA) — направление современной компьютерной социологии, которое занимается описанием и анализом возникающих в ходе социального взаимодействия и коммуникации связей (сетей). Поведение личности объясняется как производное от социальных сетей, элементами которых она выступает. Метод SNA получил широкое распространение при изучении процессов коммуникации в различных социальных группах, в развитии научных школ, социологии межличностных отношений, политических и международных процессов и т.д.

Сеть социальных взаимодействий — это сеть, состоящая из так называемых социальных акторов[6] и наборов взаимосвязей между ними. Метод исследования является довольно универсальным. В качестве социальных акторов

[1] Сетевой эффект (the network effect) — это эффект, который проявляется в сервисе по мере увеличения количества его участников.

[2] Архитектура участия (architecture of participation) — термин введен Тимом О'Рейлли для описания систем, развивающихся за счет вкладов взаимодействующих пользователей. Примером подобной архитектуры является Википедия.

[3] Глубокие ссылки (Deep links) — ссылки, которые ведут на конкретную web-страницу (изображение или другой элемент) и не являются стартовой страницей сайта, а расположены более глубоко в его структуре.

[4] Таксономия — иерархически выстроенная система целей и результатов от простой системы к сложной.

[5] Фасетная классификация — это классификация, в которой понятия представлены в виде пересечения ряда признаков (фасетной структуры), например отнесение объекта к разным категориям.

[6] Актор (*от англ.* actor — деятель, личность) — индивид, юридическое лицо, совокупность организаций или страна.

могут выступать не только индивиды, но и социальные группы, организации, города, страны. Под связями понимаются не только коммуникационные взаимодействия между акторами, но и обмен различными ресурсами, совместная деятельность, включая конфликты. Главная роль при использовании метода SNA отводится описанию характеристик, выражающих плотность, интенсивность и пространственную координацию социальных связей, что дает возможность выделять структурные единицы исследования («узлы», «блоки», «клики», «кусты») в системе социальных отношений.

Полученная сеть взаимодействий может быть проанализирована различными методами теории графов, теории информации, математической статистики. В отличие от классических методов анализа, которые позволяют изучить индивидуальные свойства объектов, основные цели анализа сетей — это исследование взаимодействия между социальными объектами (акторами) и выявление условий их возникновения.

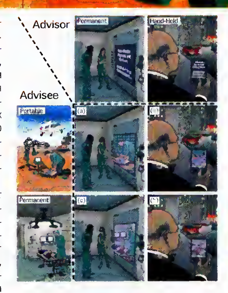
Отдельным направлением исследования является визуализация — графическое отображение социальной сети. Она имеет важное значение, поскольку отображение сети позволяет сделать важные выводы о характере взаимодействия акторов, даже не прибегая к другим Web 2.0-методам анализа графа.

Прикладные телекоммуникации

Телеприсутствие

Термин «телеприсутствие» (telepresence) был введен для обозначения технологий, направленных на удаленное управление роботами или другими мобильными механизмами, обратная связь с которыми осуществляется при помощи видеокамеры, показывающей местоположение данного устройства. Технология также может включать передачу телеметрии и двустороннюю связь с отдаленным объектом.

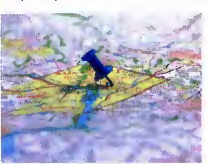
Применение разработок в области телеприсутствия в настоящее время ограничивается



научными исследованиями (в космосе или в каких-то враждебных окружающих средах). Коммерческое их применение возможно прежде всего в медицине (например, для проведения микрохирургических операций или операций. во время которых врач удален от пациента). Среди других способов их применения — удаленное обслуживание механизмов, обеспечение безопасности для саперов, служащих антитеррористических подразделений, пожарных. До широкого использования этих технологий пока очень далеко. На Западе разработкой технологий телеприсутствия серьезно занимаются компании ActivMedia Robotics и InTouch Health.

Обработка данных с учетом местоположения (Location-Aware Services)

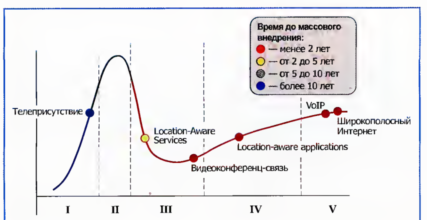
Обычно новые идеи появляются в рамках глобальной концепции, а затем реализуются в отдельные технологии. Здесь наблюдается обратная ситуация: сначала появились и завоевали популярность специализированные приложения, использующие определение местоположения объекта, а затем возникла идея внедрить возможность определения координат во все устройства, которыми мы пользуемся в повседневной жизни. По сути, предлагается реализовать в мобильных телефонах, ноутбуках, карманных ПК и других мобильных устройствах функцию определения того, где они находятся и какие объекты и места располагаются поблизости, а также «научить» мобильные устройства устанавливать связь с другими подобными устройствами и серверами посредством новых стандартных протоколов. Таким образом, местоположение (location) станет новым типом данных и в различных локальных приложениях, и в интернет-сервисах.



Параллельно с разработкой новых протоколов и устройств, способных определять свое местоположение, разработчики будут заниматься развитием и совершенствованием способов практического использования этой информации. Ведь в настоящее время все соответствующие системы первого поколения являются лишь разновидностями поисковых систем. решающих задачи только одного вида: найти объект, человека или услугу. Даже навигационные системы в автомобилях фактически относятся к этому же классу. Поэтому необходимо не только создать широкий ассортимент устройств, определяющих свое местоположение, но и разработать различные сервисы с более высокой функциональностью, чем у современных поисковых систем, которые позволили бы использовать информацию о местоположении объектов.

Сегодня большинство потребителей ожидает появления в устройствах с возможностью определения местоположения следующих функций:

- автоматической реконфигурации в зависимости от окружения (например, дома печать производится на домашнем принтере, а в офисе — на офисном);
- повышения уровня безопасности (разрешение доступа только из заданных физических точек);
- содействия в поиске самого устройства, когда оно утеряно или украдено;
- ведения ежедневника, который мгновенно рассчитывает и отображает занятое и свободное время, автоматически учитывая



время на дорогу до пункта назначения, и рекомендует самый быстрый маршрут (с учетом текущей информации о ситуации на дорогах).

Однако все эти функции находятся на начальной стадии своего развития. Необходимо также отметить, что назначение ноутбуков, мобильных телефонов и карманных компьютеров различное. Поэтому хотя и возможно дублирование функций и совпадение областей применения, но каждая категория мобильных устройств имеет свое направление использования информации о местоположении — ни один класс устройств не предназначен для выполнения всех задач и не решает их все в полном объеме.

Одним из ведущих разработчиков в этой области является подразделение Software Research and Technology Labs корпорации Intel.

Видеоконференц-связь

Системы видеоконференц-связи продолжают совершенствоваться, дешеветь и получают все более широкое распространение. В связи с активным использованием широкополосного Интернета значительно улучшилось качество видео, средства управления стали проще и удобней. Впрочем, несмотря на то, что традиционный рынок таких систем уже достаточно развит и они уже получили широкое распространение, применяемые технологии могут претерпеть серьезные изменения.



Согласно многочисленным исследованиям, при телефонном разговоре можно передать только 10-20% транслируемой информации. Использование телефонной связи в совокупности с факсимильной позволяет увеличить объем передаваемой информации примерно до 25%. Если же есть возможность в процессе разговора следить за жестикуляцией и мимикой собеседника, то КПД передачи информации возрастает уже до 60%. При непосредственном общении человек может усвоить около 80% информации, но для этого требуется его личное участие в разговоре, то есть он должен приехать на встречу, что не всегда возможно.

Из лидеров в этой области можно отметить такие компании, как Emblaze-VCON, Polycom, Sony, Tandberg и VTEL.

Приложения, работающие с учетом местоположения (Location-aware applications)

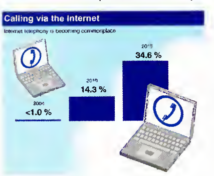
Решения, учитывающие данные о местоположении, — это мобильные приложения, которые позволяют использовать географические координаты нахождения оборудования, сотрудника или какого-то объекта для того, чтобы предоставлять дополнительные сервисы (например, отслеживать перемещение курьеров, автоматизировать транспортировку и доставку грузов, выстраивать логистику на основе реальных данных о движении товаров, заботиться о безопасности сотрудников и грузов и т.д.).



Обычно такие системы строятся на базе спутниковых GPS-навигаторов или сотовых сетей мобильных операторов на основании привязки к базовым станциям. Вначале данные системы были преимущественно узкоспециализированными, поэтому проектировались и настраивались строго на конкретную область применения, объект или заказчика. Однако рост числа организаций, использующих мобильные приложения с подобными технологиями, и дальнейшее успешное внедрение таких разработок привели к тому, что области и методы их применения в последнее время значительно расширились, эффективность их повысилась и появился целый ряд удобных универсальных решений, все меньше нуждающихся в настройке под конкретную область использования или под заказчика.

IP-телефония (VoIP)

IP-телефония, или VoIP (Voice over Internet Protocol), существует уже не первый год, постепенно завоевывая рынок массовых потребительских услуг и вытесняя технологии традиционной телефонной связи. Некоторые ограничения в данной области могут быть значительно ослаблены или даже сняты благодаря применению пиринговых технологий. Ярким примером этого является сервис Skype, который, как и другие пиринговые системы обмена файлами, базируется на одноранговой сети пользователей, выполняющих роль добровольных маршрутизаторов сообщений. В отличие от централизованных сервисов, предлагаемых, например, Net2Phone, Skype не требует для своей нормальной работы мощной базовой инфраструктуры, вызывающей проблемы с пропускной способностью.



Помимо Skype, можно отметить подобные сервисы от Popular Telephony, Voipcheap и Internetcalls, а также популярный у российских пользователей Sipnet (http://www.sipnet.ru/). Но несмотря на то, что все эти сервисы являются IP-телефонией, их техническая реализация различается, а кроме того, у каждого из них есть свои преимущества, позволяющие выбрать то или иное решение для конкретной задачи.

Широкополосный Интернет

Сегодня Россия занимает по темпам роста широкополосных подключений третье место в Европе и восьмое — в мире. Причем в



настоящее время в Москве, где производится особенно много широкополосных подключений, число подключений по dial-up упало в 2-3 раза, а к широкополосному доступу относится около 90% всех подключений к Интернету. Второй перспективный региональный российский рынок широкополосного доступа — подмосковный, на его долю сегодня приходится около 15% от общего объема домашней «широкой полосы». Чуть больше 5% дает Санкт-Петербург, а остальные подключения рассеяны по просторам России.

Однако количество подключений по dial-up в регионах продолжает расти. Впрочем, это продлится недолго, поскольку процесс перехода на широкий доступ уже начался, потому что пользователей не устраивает качество связи по коммутируемым телефонным линиям. Ближайшее будущее российского Интернета, как и во многих других странах, будет определяться именно этими технологиями, хотя

многие эксперты не верят в будущее «проводного» Интернета и считают, что беспроводная технология Wi-Max постепенно вытеснит с рынка «проводной» Интернет в любом виде.

Цифровые медиатехнологии

Веб-телевидение

Термин веб-телевидение не относится к современным технологиям телетрансляции по IP-сетям (которые называются Internet Protocol TV, или IPTV), также не следует путать его с «вещанием по требованию» (Video on Demand). Веб-телевидение — это новое направление, которое предполагает независимую от других способов вещания технологию распространения «живого эфира» — актуальные загружаемые по Сети телевизионные трансляции в реальном времени. Возможно, веб-телевидение будет строиться на основе всемирной сети добровольных операторов-энтузиастов, которые выйдут в Интернет с веб-камерами на своих ПК, так же как сегодня создаются общественные средства массовой информации в блогосфере.

Захват и отображение видео на компьютерах сегодня выполняется повсеместно — недавно был даже введен новый термин Consumer-Generated Media (CGM), а от отображения актуального видео в широком доступе в Интернете до формирования общественных средств массовой информации — всего один шаг.

Конечно, крупные медиакомпании должны будут предложить способы использования этого явления. Подобные идеи появились совсем недавно, в конце 2005 года, и пока непонятно, найдет ли эта технология коммерческое применение и будет ли развиваться дальше как самостоятельная аудиовизуальная область СМИ, которая составит конкуренцию поставщикам услуг телевещания, или же уйдет в блогосферу и будет существовать там на правах общественного телевидения.

Время до массового внедрения:
— менее 2 лет
— от 2 до 5 лет
— от 5 до 10 лет
— более 10 лет

Медиацентр на базе ПК
IP-телевидение (IPTV)
Веб-телевидение
Видеотрансляция с ПК
Потоковое видео
Интерактивное вещание
Цифровое телевидение
I II III IV V

IP-телевидение (IPTV) и видео по DSL-каналам

Телетрансляции по IP-сетям (IPTV) в последнее время стали популярной услугой даже в российском Интернете, и сегодня каждый уважающий себя широкополосный провайдер предоставляет этот сервис. Однако коммерческая привлекательность такого рода услуг до сих пор вызывает большие сомнения: слишком уж велика конкуренция, причем не столько между провайдерами интернет-доступа, сколько с другими поставщиками услуг телевещания. Таким образом, развитие IPTV пока нельзя назвать ни безоблачным, ни заведомо предсказуемым. Тем более что развитие IPTV сдерживает немало препятствий, начиная от недостатков самой услуги (вроде пауз при переключении каналов) и заканчивая стремлением Microsoft превратить персональный компьютер в своеобразную приставку для потокового видео и телевидения (set-top box). Кроме того, возрастает роль видеоконтента, который можно приобрести через Интернет и закачать на компьютер, а между тем существует немало других сервисов (типа популярного сегодня YouTube или его аналогов) и файлообменников, которые позволяют получать видеосюжеты бесплатно.



Однако, согласно мнению некоторых аналитиков, отдельные телекоммуникационные компании в мире все же преуспеют с IP-телевидением хотя бы потому, что сумеют предложить более надежное и высококачественное обслуживание, чем то, что сегодня доступно бесплатно из Глобальной сети. К тому же операторы всегда смогут найти в своей сети резервы пропускной способности для IPTV, в отличие от бесплатного обмена видеофайлами. Правда, возникает подозрение, что такие возможности будут изысканы за счет «чужого» трафика. Именно эти препятствия стали главными причинами выдвижения требований о принятии определенных инструкций в отношении «нейтральности сетей». Однако законодатели по обе стороны Атлантики не спешат принимать подобные законы, ограничивающие вещателей IPTV (кстати, в России для предоставления услуги IPTV операторам Интернета приходится получать лицензию на услуги связи для целей кабельного вещания в Федеральной службе по надзору в сфере связи — Россвязьнадзоре).

Тем не менее в 2006 году число IPTV-подписчиков в Европе достигло 3,3 млн человек, тогда как в 2005-м их было меньше миллиона). В исследовании Gartner Group предполагается, что к концу 2007 года количество европейцев, использующих IPTV, удвоится, а к 2010-му достигнет 17 млн человек.

Результаты распространения IPTV в Северной Америке также впечатляют: число пользователей IPTV к 2010 году должно составить 12 млн человек, или 9% всех североамериканских домашних хозяйств. Доход вещателей IPTV к концу этого периода составит 7 млрд долл.

В отличие от американских операторов, планирующих получать за пакет услуг «телефония — телевидение — Интернет» (triple play) по 100 и более долларов в месяц, большинство европейских телекоммуникационных компаний будут брать за аналогичные услуги от 30 до 50 евро (38-63 долл.). Аналитики считают, что европейские телефонные компании планируют сделать IPTV своего рода приманкой, позволяющей привлечь часть клиентов кабельных операторов, тем более что многие подписчики недовольны кабельным обслуживанием, а 10-15% готовы отказаться от услуг кабельщиков в любой момент.

Медиацентры на базе ПК

Функциональность современных компьютеров значительно расширилась, и де-факто ПК превращается в универсальное мультимедийное устройство. К такому выводу, например, пришло американское агентство Harris Interactive, опросившее пользователей на предмет того, какие функции компьютера они чаще всего используют.



Исследование, проведенное среди совершеннолетних американцев, показало, что 96% пользователей обмениваются электронными письмами, 83% — воюют с вирусами, а 75% — делают покупки в интернет-магазинах. Это неудивительно — сюрпризом стало то, что многие американцы используют компьютер как центр развлечений: 56% обрабатывают цифровые фотографии и слушают музыку, 54% обмениваются картинками с другими пользователями Интернета, 45% — играют в онлайн-игры, 40% — создают свои музыкальные сборники и записывают их на CD, 27% — скачивают музыку и кинофильмы, 22% — смотрят кино, 19% — монтируют видеофильмы, а 10% — смотрят телепередачи.

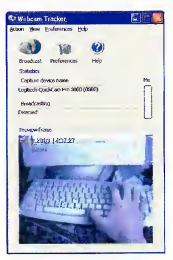
Российские поставщики тоже отмечают рост интереса пользователей к мультимедийным функциям ПК, в связи с чем предлагают компьютеры особого класса — так называемые медиацентры, которые приобретают все большую популярность. Однако эти решения пока немногочисленны и предназначены для тех немногих пользователей, которым нужен компьютер для создания домашнего медиацентра.

Подобный компьютер, помимо хорошей оснащенности и обязательной установки ОС Microsoft Windows XP Media Center Edition, должен комплектоваться беспроводными пультом управления и специальной мультимедийной клавиатурой. Кроме того, такой компьютер должен быть оснащен широким набором коммуникационных портов, TV-тюнером, а также мультиформатным картридером.

Мультимедиацентры выпускаются в небольших кубических корпусах или в корпусах горизонтального исполнения, что позволяет пользователю вписать такой ПК в комплекс домашних видео- и аудиоустройств.

Видеотрансляция с ПК

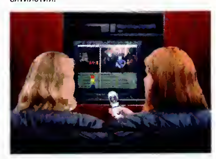
Подключение недорогой веб-камеры по USB- или по беспроводному интерфейсу превращает ПК в видеотелефон, систему слежения/мониторинга или пункт видеоконференц-связи.



Появление эффективного протокола для кодирования видео H.264 и новых беспроводных видеокамер делает такую систему максимально простой, дешевой и гибкой, благодаря распространению широкополосных сетей интернет-доступа она не только общедоступна, но и интернациональна (в мире уже зафиксировано несколько случаев обращения в полицию из другой страны, когда правонарушение было зафиксировано подобной веб-камерой). Однако высокая стоимость трафика при передаче видео пока сдерживает распространение таких систем.

Интерактивное вещание

Интерактивное телевидение (более корректно называть его вещанием по требованию — Video on Demand, или VoD, чтобы отличать от веб-телевидения) развивается уже более десятилетия.



С технологической точки зрения для VoD никаких модификаций сети оператора интернет-доступа не требуется. Односторонняя передача информации «от одного к одному» (unicast) является обычной для публичного Интернета и требует дополнительного вмешательства со стороны оператора лишь при дефиците полосы пропускания до клиента, который отмечается все реже. Более сложной является односторонняя передача информации «от одного ко многим» (так называемый multicast), к которой плохо приспособлены современные IP-технологии и сети. Значительно более эффективно она осуществляется с помощью тех или иных эфирных либо кабельных технологий (например, в DOCSIS, различных DVB и спутниковых каналах вещания). При этом даже в случае необходимости обратной связи с пользователями (обеспечивающей интерактивность) подобный канал может быть построен любым способом, в том числе и по Интернету. При большом спросе на подобные услуги традиционные вещатели быстро наладят смешанные технологии получения multicast-сигнала и построения обратного канала связи с получателем видеоконтента. Но пока ни вещатели, ни производители видеоконтента не отмечают такой необходимости и сильно сомневаются в том, что она вообще появится. Так что, несмотря на отсутствие особых проблем с цифровым распространением видеоинформации по требованию через Интернет, прочных позиций на рынке технология VoD пока не завоевала и не понятно, когда это произойдет.

Возможно, выход в скором времени ОС Windows Vista приведет к более широкому использованию контента по требованию, в результате чего просмотр высококачественного видео на компьютере станет обыденным явлением. Однако при этом могут возникнуть трения между пользователями и поставщиками видеоинформации, поскольку богатые возможности по демонстрации видео в Windows Vista предоставляются наряду с жесткими, ограничительными мерами в области защиты авторских прав, которые для пользователей пока непривычны. Например, неизвестно, как они воспримут необходимость покупки временных лицензий на просмотр видеофильмов — по крайней мере, все предыдущие попытки ограничения сроков лицензирования в этой области не увенчались успехом.

Потоковое видео

Тенденция перевода вещания на безленточную технологию и резкое увеличение пропускной способности компьютерных сетей привели к тому, что не только маленькие региональные компании, но и крупные вещательные корпорации стараются найти такие технические решения, которые позволили бы им решать вопросы автоматизированного телевизионного вещания, обходясь без промежуточной перезаписи готового материала на магнитный носитель. Сегодня такие решения позволяют добиться приемлемого результата на любом уровне качества.

Темпы обновления ПО для потокового вещания снижаются, и это хорошо, потому что при более длительном цикле смены версий

веществ, излучающих свет под воздействием электрического поля (в ЖК-дисплеях свет, излучаемый лампой подсветки, проходит через ячейки ЖК-матрицы и светофильтры). Благодаря этой особенности в OLED- и LEP-дисплеях нет необходимости применять лампу подсветки, поляризующие пленки и ряд других компонентов, являющихся обязательными элементами ЖК-устройств. За счет более простой структуры OLED-дисплеи можно сделать чрезвычайно тонким и легкими. Кроме того, они могут работать от меньшего (по сравнению с ЖК) напряжения, обладают низким уровнем энергопотребления и выделяют незначительное количество тепла.

По качеству изображения OLED-технология также превосходит ЖК, обеспечивая более высокие яркость и контрастность, а также очень большой эффективный угол обзора (до 180° как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости) без заметных искажений цветопередачи. При этом полноцветные OLED-дисплеи имеют цветовой охват на уровне хороших ЭЛТ-мониторов и обеспечивают значительно более точное воспроизведение цветов, чем современные модели ЖК-мониторов.

Использование люминесцирующих материалов позволит в перспективе сделать апертуру пиксела OLED-дисплея практически равной 1 (то есть эффективная площадь пиксела будет равна его полной площади), что в принципе невозможно в случае ЖК-технологии. Дополнительным преимуществом OLED-дисплеев является чрезвычайно малое время реакции пикселов (у существующих прототипов — порядка десятков микросекунд), причем практически не зависящее от температуры (в отличие от ЖК-дисплеев, OLED- и LEP-устройства не «замерзают» при низкой температуре).

OLED-технология особенно привлекательна для создания дисплеев небольшого размера, поскольку имеет значительно больший (по сравнению с ЖК) потенциал для увеличения разрешающей способности (на нынешнем этапе — до нескольких сотен пикселов на дюйм).

В настоящее время на базе технологий OLED и LEP технически возможно создание монохромных, многоцветных и полноцветных дисплеев с активной либо пассивной матрицей.

У OLED- и LEP-дисплеев есть ряд недостатков, которые пока ограничивают сферу их применения в серийно выпускаемых устройствах. В частности, органические молекулярные и полимерные светоизлучающие материалы быстро разрушаются под воздействием содержащегося в воздухе кислорода и водяных паров, поэтому для обеспечения приемлемой (с точки зрения коммерческого использования) долговечности необходима полная герметизация начинки дисплейной панели. Кроме того, органические светоизлучающие материалы постепенно деградируют в процессе работы — это проявляется в уменьшении их эффективности (падении яркости при заданном напряжении питания) и изменении спектральных характеристик. Одним из наиболее актуальных на данный момент направлением работы в области совершенствования OLED- и LEP-дисплеев является создание более долговечных излучающих материалов.



Прототип 40-дюймового OLED-дисплея, созданного инженерами Samsung Electronics

В настоящее время OLED- и LEP-дисплеи находятся на начальной стадии коммерциализации. В ряде серийно выпускаемых устройств (в цифровых индикаторах, автомагнитолах, портативных медиаплеерах, сотовых телефонах и пр.) применяются OLED- и LEP-дисплеи с небольшим размером экрана. OLED-дисплеи с большим размером экрана (до 40 дюймов по диагонали) пока существуют только в виде экспериментальных и выставочных прототипов. Внедрение данных технологий в компьютерных мониторах и бытовых дисплейных панелях ожидается в течение ближайших 5 лет.

3D-дисплеи на базе ЖК

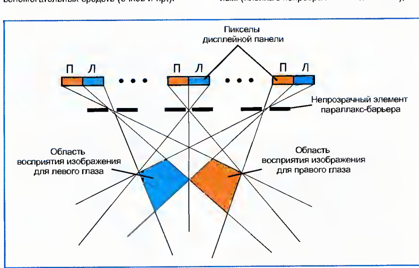
К настоящему моменту разработано несколько различных технологий производства дисплеев, позволяющих создавать у пользователя правдоподобную иллюзию объемного (трехмерного) цветного изображения без применения вспомогательных средств (очков и пр.).



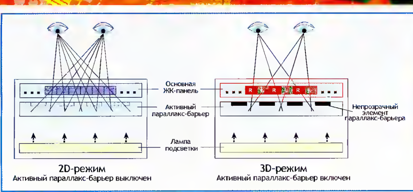
ЖК-мониторы, позволяющие воспроизводить трехмерные изображения без применения вспомогательных средств, уже есть в продаже

Нужного эффекта можно достичь, оснастив обычный ЖК-дисплей так называемым параллакс-барьером (например, пленкой с чередующимися непрозрачными вертикальными полосками и узкими прозрачными зазорами между ними). В том случае, если шаг полосок параллакс-барьера равен ширине двух пикселов, то при отклонении в одну сторону от осевой линии монитора наблюдатель сможет видеть только четные столбцы пикселов, а при отклонении в другую — нечетные. Изменяя расстояние между экраном монитора и параллакс-барьером, можно добиться того, чтобы правый глаз наблюдателя воспринимал изображение, сформированное нечетными столбцами пикселов, а левый — четными. Если вывести на экран такого монитора специальным образом подготовленную стереограмму (в которой будут через один перемежаться столбцы пикселов изображений левого и правого ракурсов), то у зрителя возникнет иллюзия трехмерности.

Параллакс-барьер может быть как пассивным (пленка с непрозрачными полосками), так



Принцип действия параллакс-барьера, расположенного с внешней стороны дисплейной панели



Принцип действия активного параллакс-барьера между ЖК-панелью и лампой подсветки

и активным элементом (монохромная ЖК-панель). В последнем случае монитор можно сделать универсальным: с выключенным параллакс-барьером он будет работать в обычном, двумерном режиме, а при активации параллакс-барьера — в трехмерном.

Несколько лет назад специалисты Philips Research Redhill разработали собственный вариант конструкции 3D-монитора на базе ЖК-панели, в котором вместо параллакс-барьера используется массив миниатюрных цилиндрических линз.

Решения, позволяющие пользователю наблюдать объемное цветное изображение без вспомогательных средств (специальных очков и т.п.), уже реализованы в ряде серийно выпускаемых ЖК-дисплеев NEC, Philips, Sharp и ряда других. Правда, сфера применения подобных устройств пока остается довольно ограниченной — они предназначены главным образом для показа рекламных материалов в крупных торговых центрах. Одной из основных проблем, препятствующих широкому распространению 3D-мониторов, является отсутствие простых в применении и при этом недорогих программных средств, позволяющих создавать изображения и видео в трехмерном виде.

Электронные чернила (e-ink)

Технология электронных чернил разработана компаниями E Ink и Philips. В ходе многолетних исследований ученым удалось создать новый тип устройств визуализации информации — электрофоретические отражающие дисплеи. Такие устройства обладают оптическими и механическими характеристиками, схожими с обычной бумагой. Базовыми элементами электрофоретических дисплеев являются микрокапсулы, диаметр которых не превышает толщину человеческого волоса. Внутри каждой микрокапсулы находится большое количество пигментных частиц двух цветов: положительно заряженные белые и отрицательно заряженные черные, а все внутреннее пространство микрокапсулы заполнено прозрачной жидкостью.

Слой микрокапсул расположен между двумя рядами взаимно перпендикулярных гибких электродов (сверху прозрачных, а снизу — нет), образующих адресную сетку. При подаче напряжения на два взаимно перпендикулярных электрода в точке их пересечения возникает электрическое поле, под действием которого в расположенной между ними микрокапсуле группируются пигментные частицы. Частицы с одним зарядом собираются в верхней части микрокапсулы, а с противоположным — в нижней. Для того чтобы поменять цвет точки экрана с белого на черный или наоборот, достаточно изменить полярность напряжения, поданного на соответствующую пару электродов. Таким образом, пиксел экрана, соответствующий данной микрокапсуле, окрасится в черный либо в белый цвет; при



Принцип работы электрофоретического отражающего дисплея

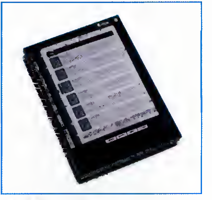
Так выглядит изображение на экране электрофоретического дисплея

этом пигментные частицы, сгруппированные в верхней части микрокапсулы, скроют от наблюдателя все частицы, сосредоточенные в ее нижней части.

Дисплеи на базе электронных чернил способны сохранять изображение на экране даже при отсутствии электропитания (подача напряжения на управляющие электроды необходима лишь для переключения состояния пиксела), что наряду с отсутствием лампы подсветки обеспечивает очень низкий уровень энергопотребления. Такие дисплеи являются отражающими и обеспечивают хорошую читаемость изображения практически под любым углом и при любом освещении. В качестве подложки для создания дисплеев на основе электронных чернил можно использовать различные материалы: стекло, пластик, металлическую фольгу, ткань и даже бумагу. Уже созданы прототипы подобных дисплеев, изготовленных на гибкой подложке.

Основными недостатками дисплеев на базе электронных чернил являются большое время переключения пикселов (0,5-1 с) и ограниченное количество воспроизводимых оттенков (существующие прототипы позволяют отображать лишь четыре оттенка серого).

В настоящее время технология электронных чернил, обеспечивающая создание монохромных отражающих дисплеев, находится на начальной стадии коммерциализации. В 2006 году были выпущены первые серийные устрой-



iRex iLiad (Electronic Reader ER 0100) — одно из первых серийно выпускаемых устройств, оснащенных отражающим электрофоретическим дисплеем компании E Ink

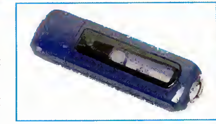
ства для чтения электронных книг, оснащенные дисплеями на базе электронных чернил, произведенных компанией E Ink. По словам разработчиков, в будущем станет возможным создание подобных дисплеев, позволяющих воспроизводить и цветные изображения.

Дисплеи на базе бистабильных ЖК-структур (ChLCD и PABN LCD)

По мере роста популярности и многообразия портативных электронных устройств производители проявляют все больший интерес к дисплеям на базе бистабильных ЖК-структур. В отличие от традиционных ЖК-дисплеев, в таких устройствах используются микроструктуры, способные в течение длительного времени находиться в одном из двух устойчивых состояний даже при отсутствии внешнего электрического поля (отсюда и название «бистабильные»). В одном из этих состояний ячейка на основе жидкого кристалла пропускает свет, а в другом — нет. Для переключения ячейки из одного состояния в другое применяется внешнее электрическое поле, возникающее при подаче напряжения на пару управляющих электродов. Объединив множество бистабильных ячеек в двумерный массив, можно создать дисплей с очень высокой разрешающей способностью (порядка нескольких сотен и даже тысяч пикселов на дюйм).

По своим свойствам подобные дисплеи во многом схожи с вышеописанными устройствами на базе электронных чернил. Они обладают очень низким уровнем энергопотребления и способны сохранять изображение на экране при отключении питания. Как и в случае дисплеев на базе электронных чернил, существенным их недостатком является большое (порядка 1 с) время переключения состояния пиксела, что делает невозможным отображение видео. Используя бистабильные ЖК-структуры, можно создавать монохромные и цветные дисплеи — как оснащенные подсветкой, так и без нее.

Начиная с 1993 года работы в области создания дисплеев на базе холестерических жидких кристаллов (Cholesteric Liquid Crystal Display, ChLCD) ведет компания Kent Displays. Технология ChLCD позволяет создавать как монохромные, так и цветные дисплеи различных размеров. Разработкой и производством монохромных дисплейных панелей на базе бистабильных ЖК-структур занимается также шведская компания LC-TEC Displays.

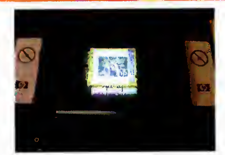


USB-накопитель A-Data Show Me Disk, оснащенный монохромным дисплеем на базе технологии ChLCD

Основными сферами применения монохромных дисплеев с использованием бистабильных ЖК-структур являются портативные электронные устройства, а также информационные табло, вывески и т.д.

В настоящее время технология ChLCD находится в стадии коммерциализации — монохромные дисплеи данного типа используются в ряде серийно выпускаемых изделий. Например, во второй половине 2005 года компания A-Data выпустила портативные флэш-накопители, оснащенные небольшими монохромными дисплеями (на которых отображается имя диска и количество оставшегося свободного места), а в числе экспонатов CeBit 2006 была представлена даже SD-карта с дисплеем.

Развитием одной из разновидностей данной технологии, позволяющей создавать цветные дисплеи с высокой разрешающей способностью, занимается группа ученых расположенной в Бристоле (Великобритания) лаборатории HP. Данная технология, получившая название PABN LCD (Post-Aligned Bistable Nematic LCD), уже на нынешнем уровне развития позволяет создавать цветные дисплеи с разрешающей способностью порядка 200-400 ppi (что вполне сопоставимо с детальностью отпечатков цветных лазерных принтеров начального уровня).



Прототип цветного дисплея, созданного по технологии PABN LCD специалистами одной из лабораторий HP

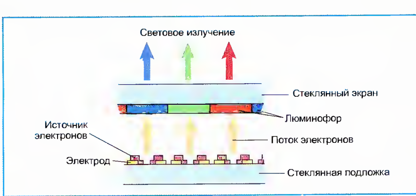
SED

Группа из трех родственных технологий — FED (Field Emission Display), SED (Surface-conduction Electron-emitter Display) и NED (Nanotube Emissive Display) — является качественно новой ступенью развития дисплеев на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ). Как и в случае ЭЛТ, изображение на экранах дисплеев перечисленных типов формируется за счет свечения люминофора, возбуждаемого потоком электронов. Правда, в отличие от ЭЛТ, оснащенной тремя электронными пушками, лучи каждой из которых при помощи отклоняющей системы последовательно пробегают по строкам экрана, в SED-дисплеях применяются малогабаритные источники электронов (молибденовые конусы диаметром всего около 200 нм), массивы которых расположены в каждой из ячеек экрана. (В NED-устройствах в качестве источников электронов используются углеродные нанотрубки.)

Применение большого количества миниатюрных источников электронов позволяет сделать дисплеи значительно более тонкими, легкими и экономичными по сравнению с устройствами на базе ЭЛТ. При этом SED-, FED- и NED-дисплеи обладают многими достоинствами систем на базе ЭЛТ: высоким уровнем яркости и контраста изображения, большим углом обзора, широким цветовым охватом и высокой точностью цветопереда-



Монохромная дисплейная панель ChLCD, выпускаемая компанией LC-TEC Displays



Принцип работы SED-дисплея

чи, а также незначительной инерционностью изображения.

Использование большого количества источников электронов (до нескольких тысяч на каждый пиксел) позволяет обеспечить высокую надежность дисплейных панелей — в отличие от ЖК-мониторов, где выход из строя транзистора, управляющего одним из субпикселов, автоматически означает появление «мертвого» (или залипшего) пиксела на экране.

Определенным недостатком дисплеев рассматриваемых типов является сложность их производства. По этой причине выпуск таких устройств будет рентабельным лишь при изготовлении панелей с относительно большим размером экрана (50 дюймов и более).

В настоящее время технология SED находится на пороге коммерциализации. Появление первых серийно выпускаемых дисплейных панелей, произведенных совместным предприятием Canon и Toshiba, ожидается в 2007 году.

Оптические накопители

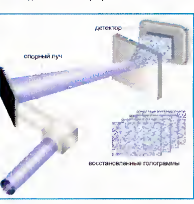
Голографическая запись

В отличие от оптических дисков традиционной конструкции (CD, DVD и т.д.), голографические носители позволяют использовать для хранения данных всю толщину записывающего слоя. Если запись на дорожке CD- и DVD-дисков производится последовательно, бит за битом, в одном измерении, то голографическая технология позволяет применять все три измерения рабочего слоя носителя и осуществлять параллельное считывание или запись массива битов (так называемых страниц), сохраняемых в слое носителя в виде интерференционных картин (голограмм).

Использование данной технологии позволяет значительно увеличить как удельную емкость носителей, так и скорость чтения/записи. Существующие прототипы, работающие с дисковыми носителями, обеспечивают возможность записи нескольких сотен гигабайт данных на одном носителе диаметром 120-130 мм. Кроме того, на базе голографической технологии можно создавать накопители, работающие с компактными карточками емкостью от нескольких единиц до нескольких десятков гигабайт.



Запись данных в голографическом накопителе

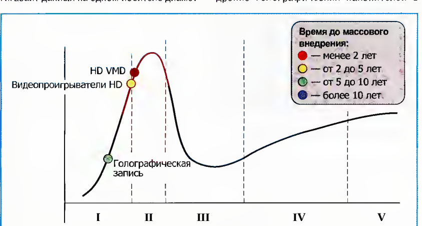


Чтение данных в голографическом накопителе

Технология голографической записи находится на начальной стадии коммерциализации. Ведущие разработчики голографических накопителей — японская компания Optware и американская InPhase Technologies — уже выпускают небольшие серии голографических накопителей для профессиональных цифровых видеозаписывающих систем, используемых в телевизионных студиях. Внедрение голографических накопителей в обычных ПК и бытовых устройствах пока не планируется.



Голографический привод и носитель, созданные в компании InPhase Technologies



Видеопроигрыватели формата HD

В 2006 году в продаже появились первые серийные модели бытовых проигрывателей, позволяющих воспроизводить видеосигнал формата высокой четкости (Full HD) — 1920×1080 пикселов с прогрессивной разверткой. Речь идет главным образом о моделях, созданных на базе оптических приводов формата HD-DVD и Blu-ray Disc. Однако в настоящее время цены как на сами проигрыватели, так и на фильмы, записанные в формате высокой четкости, остаются слишком высокими, что в значительной степени препятствует росту их популярности. Кроме того, спрос на видеопроигрыватели высокой четкости во многом будет зависеть от того, появятся ли на рынке мультиформатные устройства и носители (подробнее об этом см. в статье «Оптические накопители: настоящее и будущее», опубликованной в данном номере журнала).

Многослойные оптические носители для приводов на базе красного лазера (HD VMD)

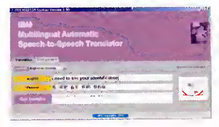
Многослойные оптические носители HD VMD (High Definition Versatile Multilayer Disc) для систем на базе красного лазера, разрабатываемые компанией New Medium Enterprises (NME), являются альтернативой приводам на базе сине-фиолетового лазера (в частности, HD-DVD и Blu-ray Disc), обеспечивая сравнимую емкость диска при значительно меньшей стоимости считывающих устройств и ROM-носителей. Увеличение емкости оптического носителя в данном случае достигается за счет увеличения количества информационных слоев при сохранении такой же ширины дорожки и размера питов, как и в обычных DVD. Согласно информации разработчиков NME, созданная ими технология может формировать до 20 слоев в одном носителе, что дает возможность наращивать емкость до 100 Гбайт (по 5 Гбайт на слой). Стоит отметить, что для изготовления слоев ROM-носителей подходит технология инжекционного литья, широко используемая при промышленном тиражировании носителей CD-ROM и DVD-ROM. Подробнее о ней рассказывается в вышеупомянутой статье «Оптические накопители: настоящее и будущее».

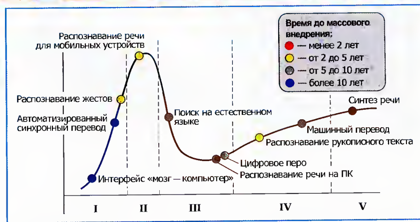
Появление первых серийно выпускаемых устройств с поддержкой HD VMD ожидается в 2007 году.

Интерфейсы «человек — компьютер»

Автоматизированный синхронный перевод

Автоматизация синхронного перевода (Speech-to-Speech Translation) — одна из самых «застарелых» новинок в компьютерной индустрии. Когда-то писателям-фантастам возможность разговора с компьютером казалась столь очевидной и естественной, что первые вычислительные машины, лишенные голосового интерфейса, воспринимались как нечто неполноценное. Но решить эту задачу не удалось до сих пор и в обозримом будущем вряд ли удастся.





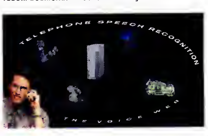
Однако по ходу дела было создано несколько технологий, получивших практическое применение. Можно выделить три вида синхронного перевода: достоверное распознавание живой речи, машинный перевод и синтез речи по тексту. Пока более или менее сносно выполняется лишь последняя задача — роботизированная речь успешно используется во многих областях деятельности, хотя хуже воспринимается человеком, чем живая, особенно при передаче по каналам телефонной связи, то есть как раз там, где она сегодня наиболее востребована. Серьезные успехи достигнуты и в области машинного перевода, но до полного решения этой задачи еще далеко. Результаты работы над автоматическим распознаванием живой речи и преобразованием ее в текст еще скромнее — определенный прогресс достигнут лишь при распознавании с голоса специализированных текстов с ограниченным словарем.

Но, как ни печально, даже если все составляющие технологии синхронного перевода достигнут уровня промышленного использования (считается, что для этого достаточно точности в 95-98%), то задача в целом все равно не будет решена, так как получить верный перевод не удастся. Сначала часть смысла потеряется на этапе распознавания речи, затем свою погрешность внесет автоматизированный переводчик (причем работать он будет с уже искаженным текстом, так что не сможет выйти даже на достигнутую точность), а в результате робот бесстрастным голосом произнесет что-то уже совсем несуразное... Причем в настоящее время все эти задачи решаются различными, порой даже взаимоисключающими методами и алгоритмами.

Таким образом, данная технология остается уделом фантастики, однако в процессе работы над ней началось практическое применение распознавания голосовых команд в телефонах и синтеза речи в справочных службах.

Распознавание речи для мобильных устройств

Распознавание речи в мобильных устройствах — более локальная задача, решение которой необходимо прежде всего для голосового управления функциями телефона в условиях ограниченного применения других интерфейсов. Пользователи уже получили возможность голосового набора в мобильных телефонах вместо ввода длинного ряда цифр или выбора из меню по заранее определенным ключевым словам. Но разработчики идут дальше — управляющие команды могут модулироваться в некотором диапазоне, чтобы не зависеть от голоса оператора. В этой области уже достигнуты серьезные успехи, а многомодальные интерфейсы комбинируют ввод речи с синтезом возможных ответов или уточнений.



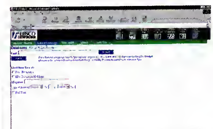
Тем не менее даже в самых продвинутых современных мобильных устройствах, которые обеспечивают независимое от говорящего распознавание речи (то есть пользователь не должен создавать образцы команд), аппарат имеет ограниченные возможности и пользователь вынужден выбирать команды из ограниченного списка.

Более широкое использование подобных технологий для управления устройствами или ввода текста (например, для посылки SMS-сообщений в сотовых телефонах) будет зависеть от успехов в области распознавания живой речи. Кроме того, дальнейшее развитие технологий распознавания речи возможно в том случае, если потребуется идентификация пользователя для обеспечения безопасности там, где по каким-либо причинам неудобно использовать другие средства идентификации.

Разработками в области распознавания речи для мобильных устройств занимаются такие компании, как Conversay, Nuance Communications, Sensory, VoiceSignal и др.

Поиск на естественном языке

Как известно, запросы к поисковым системам традиционно формулируются не на естественном языке, а на формализованном языке запросов, синтаксис и особенности которого зависят от конкретной поисковой системы.



Однако с расширением аудитории пользователей (сегодня число пользователей Интернета в мире уже превысило 1 млрд человек) разработчики все чаще задумываются над созданием технологии поиска на естественном языке, при котором поисковая система не требовала бы формализации запроса, а разбирала бы вопросы, заданные на обычном языке, и выдавала ответы, основанные на значении фраз, а не на отдельных ключевых словах. Причем эта технология в дальнейшем будет ис-

пользоваться не только при введении текста запроса, но и при распознавании речи, то есть поиск будет осуществляться прямо с голоса.

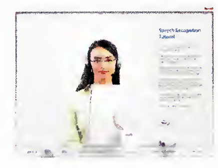
Для этого потребуются такие же обработка и распознавание естественного языка, как и для систем машинного перевода.

В прошлых прогнозах утверждалось, что технология поиска на естественном языке будет готова к коммерческому использованию через 2-5 лет, но сейчас уже очевидно, что, как и для других областей, связанных с распознаванием человеческой речи, такие сроки слишком оптимистичны. Более реальные сроки начала промышленного применения таких систем теперь отодвинуты на 5-10 лет, поскольку составляющие технологии все еще недоработаны. Кроме того, сегодня определился очевидный лидер в области поисковых систем — компания Google, и пока она не предложит обработку естественного языка поисковых запросов, серьезных подвижек в этой области не будет.

Над созданием поисковых систем на естественном языке сегодня работают такие компании, как EasyAsk, IBM (iPhrase Technologies), InQuira и Knova Software.

Распознавание речи на ПК

В отличие от подобных технологий для мобильных устройств, системы распознавания речи для ПК, благодаря большей мощности настольных компьютеров, способны более детально интерпретировать человеческую речь и переводить ее не только в ограниченный набор команд, но и в связный текст. В идеале компьютер должен воспринимать диктуемые фразы и автоматически переводить их в текст вместо привычного набора с клавиатуры. Однако пока достаточно надежно использование таких систем реализовано лишь для управления некоторыми функциями интерфейса.



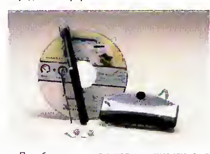
Несмотря на серьезные трудности, успехи в распознавании речи все же достигнуты, хотя в основном они касаются только диктовки узкоспециализированных текстов (главным образом, технических, медицинских, юридических и деловых). Впрочем, широкого распространения эти технологии пока не получили даже в тех областях, где разработчики добились заметного успеха.

Более перспективным способом применения подобных решений сегодня считается разработка интерфейсов с голосовым управлением на основе диалога, которые будут обладать большими возможностями, нежели аналогичные разработки для мобильных устройств.

Работу в этой области ведут такие компании, как IBM (российская компания Cognitive Technologies, достигшая значительных успехов в области распознавания печатных текстов, в 2001 году сообщила о совместном проекте с Intel по созданию систем распознавания русской речи), Microsoft, Nuance Communications и Philips Speech Processing.

Цифровое перо

Цифровые ручки (Digital Pens) имеют встроенные датчики, которые захватывают и переводят движение пера в цифровую форму, благодаря чему пользователь может создать образец своего почерка в компьютере. Некоторые модели таких ручек могут работать на обычной бумаге, другие — только на специальных планшетах или сетках, облегчающих определение формы.



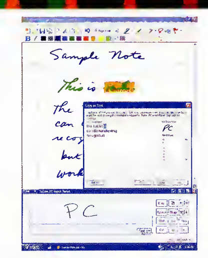
Подобные изделия сегодня применяются в основном для быстрого сохранения электронной копии бумажного оригинала (что может рассматриваться как временное решение), но в недалеком будущем их можно будет использовать для распознавания рукописной записи и перевода ее в печатный текст.

Из производителей цифровых ручек можно отметить такие компании, как Anoto, Hewlett-Packard, Pegasus Technologies и Standard Register.

Распознавание рукописного текста

Системы распознавания рукописного текста (преобразования рукописного письма в соответствующий печатный текст или команды в режиме реального времени) наконец вступают в область зрелых, готовых к широкому применению технологий.

Несколько преждевременно появившись на рынке в ранних КПК (где они использовались большей частью в сильно формализованном виде, поэтому для надежного распознавания приходилось писать специальными значками типа стенографических), эти технологии вызвали некоторое разочарование, но сейчас, спустя десять лет, они могут получить приме-



нение в таких устройствах, как Tablet PC и Ultra Mobile PC (UMPC). Реально работающие технологии рукописного ввода уже широко используются в таких отраслях, как почта, финансовые операции и заполнение каких-либо стандартизованных форм.

Из лидеров в области рукописного ввода можно отметить такие компании, как IBM, Microsoft, Nuance Communications и Paragon Software.

Машинный перевод

Автоматический перевод с одного языка на другой (Machine Translation) уже получил широкое распространение, однако пока он позволяет понять лишь общий смысл текстов и не годится для документов, требующих точного и высококачественного перевода.



Из последних достижений систем автоматизированного перевода можно отметить внедрение статистических подходов, которые позволяют машинным переводчикам постепенно обучаться и использовать для коррекции перевода огромные базы текстов, ранее переведенных людьми.

Однако пока системы машинного перевода по-прежнему применяются только для черновых работ, для оценки общего смысла контента на web-страницах, а также там, где стоимость человеческого перевода неоправданно высока.

Основными производителями систем машинного перевода в мире являются компании IBM, Language Weaver, SDL International и Systran. В России в этой области работают такие компании, как «Промт» и ABBYY.

Синтез речи

Успехи в области преобразования текста в живую речь (Text-to-Speech, Speech Synthesis) в последнее время особенно впечатляют. Несмотря на то что роботизированный звуковой поток все еще можно отличить от человеческой речи, применение синтеза речи ни у кого уже не вызывает отторжения, хотя, согласно многочисленным исследованиям, при бесстрастном и лишенном эмоциональной окраски произнесении текстов часть смысла теряется. Сегодня системы синтезированной речи могут прочитать SMS-сообщение на телефоне и электронную почту, озвучить указания автомобильной навигационной системы и даже заменить во многих службах оператора-человека.



Основными производителями систем синтеза речи в мире являются компании Acapela, AT&T, Fonix, IBM, Loquendo, Nuance, Sensory и SVOX AG.

Распознавание жестов

Системы распознавания жестов являются одним из способов реализации интерфейса для ввода информации и управляющих команд в ПК. Как правило, подобные системы включают аппаратные средства, преобразующие образы жестов в цифровой вид, и программные компоненты, осуществляющие собственно распознавание образов.

Наиболее распространенными сегодня являются варианты реализации подобных систем, выполняющие распознавание жестов по графическому образу. В этом случае изображение с видеокамеры, подключенной к ПК, передается в специализированную программу, которая осуществляет поиск изображений рук (головы, тела и т.д.) пользователя и, сопоставляя их очертания с эталонными образами, хранящимися в базе данных, выполняет распознавание жестов. С каждым из эталонных образов может быть ассоциирована определенная команда (символ, последовательность символов и т.д.), которая при корректном распознавании соответствующего жеста передается операционной системе или определенному приложению. В зависимости от реализации программного компонента система распознавания жестов может быть настроена на восприятие движения рук, головы, глаз, губ и т.д.

На протяжении уже нескольких лет технологии распознавания жестов по графическому образу используются в ряде специализированных программных продуктов, а также в некоторых компьютерных играх.

Существует и принципиально иной вариант воплощения данной технологии, позволяющий распознавать жесты по траектории движения. В этом случае аппаратная часть системы реализована в виде специальных манипуляторов, оснащенных датчиками ускорения (акселерометрами). При перемещении манипулятора датчики фиксируют направление и скорость его перемещения и передают эту информацию в компьютер. Программный компонент системы осуществляет распознавание жестов, анализируя траекторию движения.

По мнению ряда специалистов, в будущем системы распознавания жестов по траектории движения будут широко применяться в портативных электронных устройствах, дополняя такие более привычные устройства ввода, как клавиатура и сенсорный экран.

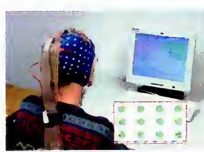


В мобильном телефоне Samsung SCH-S310 имеется встроенная система распознавания жестов по траектории движения

Данная технология находится на начальной стадии коммерциализации. В начале 2005 года компания Samsung Electronics выпустила мобильный телефон SCH-S310, оснащенный системой распознавания жестов по траектории движения. Эта функция позволяет осуществлять ввод цифр, а также нескольких часто используемых управляющих команд. Например, для того чтобы ввести какую-либо цифру, достаточно начертить ее в пространстве рукой, в которой находится телефон.

Интерфейс «мозг — компьютер»

Устройства, позволяющие вводить данные и передавать команды компьютеру силой мысли, существуют не только на страницах научно-фантастических романов. В ряде исследовательских лабораторий ведутся работы по реализации подобных интерфейсов, и ученым уже удалось добиться первых успехов. На выставке CeBit 2006 сотрудники немецкого института Fraunhofer продемонстрировали действующий прототип экспериментального устройства, позволяющего в буквальном смысле силой мысли вводить символы и управлять движением курсора на экране компьютера. Аппаратная часть прототипа представляет собой специальный шлем, в который вмонтировано 128 датчиков (подобных используемым для снятия электроэнцефалограммы), считывающих биотоки мозга. Работа с этим устройством требует определенной тренировки и пока не отличается высокой скоростью: например, для того чтобы набрать одно предложение, подготовленному пользователю понадобится от 5 до 10 минут.



Демонстрация одного из прототипов интерфейса «мозг — компьютер»

В настоящее время работы в области создания интерфейса «мозг — компьютер» находятся на стадии научных исследований и создания первых экспериментальных прототипов. По мнению экспертов, внедрение подобных интерфейсов в коммерческих устройствах станет возможным не ранее чем через 10 лет.

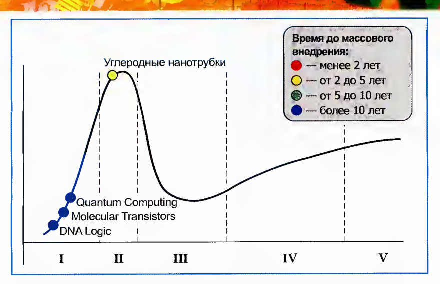
Технологии на замену кремния

DNA Logic

DNA Logic — это технология ДНК-вычислений, представляющая собой раздел области молекулярных вычислений, который находится на границе молекулярной биологии и компьютерных наук. Основная цель ДНК-вычислений — построение новой парадигмы вычислений, создание новых алгоритмов вычислений на основе знаний о строении и функциях молекулы ДНК и операциях, которые выполняются в живых клетках над молекулами ДНК при помощи различных ферментов.

На основе ДНК-вычислений ведется разработка биологического нанокомпьютера, который можно будет вживлять в клетку организма и производительность которого будет исчисляться миллиардами операций в секунду при энергопотреблении не более одной миллиардной доли ватта.

История ДНК-вычислений началась в 1994 году, кода Леонард М. Эдлман (Leonard



M.Adleman) поставил первый эксперимент, продемонстрировавший их возможности и преимущества. Более подробно об эксперименте Эдлмана и технологии ДНК-вычислений можно прочитать в статье «ДНК-логика как основа биокомпьютера», опубликованной в этом номере журнала.

В настоящее время ДНК-вычисления все еще находятся на стадии лабораторных исследований, так что создание биологического компьютера станет возможным не ранее чем через 30 лет. Именно поэтому DNA Logic находится на графике Hype Cycle в самом начале пути.

Molecular Transistors

Производство транзисторов в традиционном виде, то есть со стоком, истоком и затвором, возможно лишь до 2020 года. К тому времени размеры всех элементов транзистора достигнут атомарных размеров и уменьшать их дальше будет просто невозможно. Таким образом, 2020 год — это фактически тот рубеж, когда закон Мура (в том виде, в каком он существует сейчас) перестанет действовать, а кремний потеряет свою актуальность как основной материал микроэлектроники. Значит, уже сейчас следует искать принципиально новые материалы и технологии для создания транзисторов будущего.

В числе перспективных направлений рассматриваются такие, как молекулярные транзисторы, транзисторы на основе спиновых волн электронов, ферроэлектрические транзисторы, транзисторы на основе интерференции волн и пр. Конечно, пока невозможно представить, как именно будут выглядеть транзисторы лет через пятнадцать, но ясно одно: это будут устройства с молекулярными размерами, абсолютно не похожие на существующие ныне CMOS-транзисторы.

В самом общем виде под молекулярным транзистором понимают транзистор размером с одну молекулу. Идея молекулярных транзисторов не нова. Еще в 1959 году Ричард Фейнман высказал идею, согласно которой молекулы, обладающие определенными свойствами, смогут работать как элементарные переключатели и заменить собой транзисторы.

Молекулярный транзистор — это молекула, которая может существовать в двух устойчивых состояниях с разными свойствами. Переводить молекулу из одного состояния в другое (переключать) можно с помощью света, тепла, магнитного поля и т.д., формируя двухбитную систему, воспроизводящую на молекулярном уровне функцию классического транзистора.

Размеры молекулярного транзистора будут на два порядка меньше самых миниатюрных кремниевых транзисторов, а его эффективность может оказаться в 100 млрд раз выше по сравнению с современным кремниевым.

Создание молекулярных транзисторов в настоящее время находится на стадии лабораторных исследований.

Еще в 1974 году исследователи из компании IBM представили вещество, молекула которого обладала теми же свойствами, что и обычный диод. Пропуская ток в одном направлении, введением дополнительного, управляющего фрагмента она могла быть усовершенствована до своеобразного молекулярного транзистора. Соединив две такие молекулы, можно получить абсолютный аналог полупроводникового триггера — основного элемента современных процессоров. «Переключать» же данное устройство, имитируя состояния бита — 0 и 1, возможно с помощью света или электрического поля.

Впрочем, вскоре ученые поняли, что копировать традиционный процессор совсем необязательно. Ведь теоретически в качестве бита годится любая двухуровневая система, которую относительно легко можно перевести из одного состояния в другое. Молекул же, меняющих свою структуру при определенном физико-химическом воздействии, известно немало. Например, спиробензопирены «переключаются» в другое состояние под действием ультрафиолета, а обратно — с помощью обычного света. На основе подобных структур возможно построение не только логических элементов, но и устройств памяти. Соединять же молекулярные триггеры можно, используя либо углеродные нанотрубы, либо разработанные недавно токопроводящие полимеры (за их открытие в 2000 году группе ученых была вручена Нобелевская премия).

В 2001 году исследовательская группа из «Лабораторий Белла», изучавшая свойства так называемых тионов — органических веществ со свойствами полупроводников, получила органическую молекулярную структуру, преобразующую логический ноль в единицу и обратно. Размер канала этого органического транзистора равен длине одной молекулы, то есть 1-2 нм. Молекулярный транзистор из тиона в 10 раз меньше всех полупроводниковых приборов, созданных по самым совершенным технологиям. Группа ученых приступила к созданию модулей ИС из молекулярных транзисторов на основе тионов.

Успешно работающий прототип преобразователя напряжения позволяет предположить, что с помощью молекулярных транзисторов удастся создать микропроцессоры и чипы памяти с плотностью элементов в 1000 раз большей, чем позволяют современные технологии.

И хотя молекулярные транзисторы сейчас кажутся нам фантастикой, первые молекулярные схемы уже существуют и в текущем десятилетии должно начаться их серийное производство. Первый же полноценный молекулярный компьютер появится, по прогнозам экспертов, не ранее 2015 года.

Quantum Computing

Как известно, вычислительная мощность процессоров постоянно возрастает. Но, несмотря на постоянное увеличение производительности процессоров, многие задачи оказываются не по силам даже самым мощным суперкомпьютерам. Рассмотрим, к примеру, задачу о разложении целого числа x на простые множители. Очевидный способ — это попробовать разделить x на числа от 2 до $\sqrt{x}$. Если число x имеет n знаков в двоичной записи, то придется перебрать $2^{n/2}$ вариантов. Существует, правда, хитроумный алгоритм, решающий ту же задачу за $exp(cn^{1/3})$ шагов, но даже в этом случае с задачей разложения на простые множители числа, имеющего миллион знаков, не справится ни один современный компьютер (для этого потребовалось бы время, превышающее возраст Вселенной).

Существует, однако, другой способ ускорить процесс вычисления для некоторых специальных классов задач. Речь идет о создании квантовых компьютеров с совершенно иной логикой вычислений.

Кроме разложения числа на простые множители, квантовые компьютеры позволяют

эффективно решать такие задачи, как неупорядоченный поиск в базе данных или симулирование квантовых систем, состоящих из большого количества частиц, непосильные для обычных компьютеров. Например, для расчета одного атома азота средствами традиционного компьютера потребуется время порядка возраста Вселенной.

Основным элементом квантового компьютера являются квантовые биты, или кубиты (от quantum bit, qubit). Кубит напоминает обычный бит, который может принимать всего два значения: 0 или 1, но, в отличие от обычного бита, кубит подчиняется законам квантовой механики и для него применим принцип суперпозиции состояний.

В качестве кубита может использоваться любая квантовая частица (то есть частица, подчиняющаяся квантовым законам), обладающая двумя базовыми состояниями: 0 и 1 (аналогично обычному биту). К примеру, кубитом может быть спин электрона, который направлен вверх (состояние 0) или вниз (состояние 1). Другой пример кубита — основное и возбужденное состояние атома, направление тока в сверхпроводящих кольцах, спины атомного ядра и др.

Как мы уже отмечали, для кубита применим квантовый принцип суперпозиции состояний. Данный принцип довольно трудно понять человеку, не посвященному в законы квантовой механики, но на простейшем уровне его можно описать так. Кроме двух базовых состояний (0 или 1), кубит может находиться и в промежуточных состояниях, то есть одновременно (в один и тот же момент времени) с некоторой долей вероятности быть в состоянии 1 и в состоянии 0. Представить это свойство квантовой частицы невозможно. Быть одновременно в двух своих ипостасях — такое не удавалось даже Фигаро. Но таковы законы микромира, хоть они и непостижимы для обычного человека.

Это свойство квантовых частиц обеспечивает параллелизм квантовых вычислений, что делает их для ряда задач эффективнее используемых сейчас технологий. Например, если квантовая память состоит из двух кубитов, то можно синхронно работать со всеми ее состояниями: 00, 01, 10, 11.

Логические операции над кубитами реализуются при помощи специальных активных элементов, называемых «квантовыми вентилями». Скорее всего, логика квантового компьютера будет идентична классической, однако за счет суперпозиции квантового бита теоретически вполне обоснованно и введение новых, не имеющих классических аналогов операций.

Первые теоретические работы по квантовой электронике появились всего 20 лет назад, и с тех пор квантовые вычисления стали быстро эволюционировать. К примеру, разработчикам из группы профессора Марка Эриксона из Университета шт. Висконсин в Мэдисоне удалось смоделировать архитектуру квантового компьютера на основе кремниевой технологии. Они смогли создать массив квантовых точек в кремниево-германиевом полупроводнике, в каждой из которых находился единственный электрон. Для кодирования кубита использовался спин электрона. Управление кубитами осуществлялось при помощи электростатических затворов, при «открытии» которых появляется возможность как горизонтального, так и вертикального туннелирования электрона. На построенном прототипе будущего квантового компьютера ученым удалось решить несколько элементарных задач.

Российский ученый М.В.Фейгельман из Института теоретической физики им. Л.Д.Ландау предложил использовать в качестве кубита квантового регистра крошечные сверхпроводящие кольца. В этом случае состояниям 0 и 1 будет соответствовать направление тока в кольце: по или против часовой стрелки.

Переключаться же кубиты могут магнитным полем. Учитывая успехи последних лет в области высокотемпературной сверхпроводимости, описанная схема представляется весьма перспективной.

Стоит обратить внимание и на идею И.Чанга, предложившего использовать спины сложных органических молекул для построения квантовой вычислительной машины. Работы в этой области уже дали ощутимые практические результаты. Так, в конце прошлого года группа ученых из компании IBM и Стэнфордского университета продемонстрировала реализацию алгоритма Шора факторизации чисел при помощи созданного ими семикубитового квантового компьютера. Хотя решенная ими задача — разложение числа 15 на простые множители (3 и 5) — кажется несерьезной, данный успех является важной вехой в развитии квантовой электроники.

Техническая реализация описываемого устройства весьма оригинальна. Квантовый компьютер представляет собой пробирку с жидким органическим веществом, молекулы которой имеют семь ядерных спинов. Программирование производится при помощи электромагнитных импульсов разной частоты, а для получения результатов работы используется ЯМР-сканер (ЯМР — ядерно-магнитный резонанс). Помимо решения простейшей задачи о факторизации, экспериментально на ЯМР-квантовых компьютерах были осуществлены алгоритм Гровера, квантовое Фурье-преобразование, квантовая коррекция ошибок, квантовая телепортация, квантовое моделирование и другие операции. Однако ввиду ряда неразрешимых проблем квантовые компьютеры на молекулах органической жидкости никогда не смогут иметь число кубитов больше 10. Поэтому их следует рассматривать лишь как прототипы будущих квантовых вычислительных систем, полезные для отработки принципов квантовых вычислений и проверки квантовых алгоритмов.

Углеродные нанотрубки

Современная микроэлектроника вплотную приблизилась к атомарному рубежу, то есть типичные размеры транзисторов (например, толщина оксидной пленки или размер затвора) составляют несколько десятков атомных слоев. Дальнейшее уменьшение размеров транзисторов становится все более проблематичным, поэтому многие компании активно занимаются разработкой альтернативных технологий. К одной из таких перспективных технологий можно отнести использование в производстве транзисторов карбоновых (углеродных) нанотрубок (Carbon Nanotube).

Углеродные нанотрубки, которые также называют фуллеренами или углеродными каркасными структурами, — это большие молекулы, состоящие только из атомов углерода. Принято даже считать, что эти молекулы представляют собой новую форму углерода, наряду с известными формами — графитом и алмазом. Если подходить к понятию фуллеренов формально, то можно сказать, что это аллотропные молекулярные формы углерода, в которых атомы расположены в вершинах правильных шести- и пятиугольников.

В конце 80-х — начале 90-х годов фуллерены научились получать в макроскопических количествах, а в 1991 году неожиданно были открыты новые фуллерены, напоминающие длинные цилиндрические каркасные формы, — их назвали нанотрубками. В поперечном сечении их размер обычно составляет несколько нанометров, в то время как по длине они могут достигать гигантских размеров — вплоть до миллиметра.

Визуально структуру таких нанотрубок можно представить следующим образом: это графитовая плоскость (то есть плоскость, в которой атомы углерода упакованы по типу графита), из которой вырезана длинная полоска, свернутая в цилиндр. Этот цилиндр и представляет собой карбоновую нанотрубку.

Очевидно, что от того, каким образом из графитовой плоскости вырезается полоска, будет зависеть степень скрученности нанотрубки, которая оказывает значительное влияние на ее электрические свойства. Не углубляясь в теорию кристаллических структур, отметим лишь, что степень скрученности нанотрубки определяет ее зонную структуру и взаимное расположение валентной зоны и зоны проводимости на энергетической диаграмме. Оказывается, при определенной скрученности нанотрубка будет обладать электронной проводимостью по типу металлов. Во всех остальных случаях нанотрубки являются полупроводниками и между зоной проводимости и валентной зоной существует запрещенная зона с шириной от нескольких десятых до единиц электрон-вольт (эВ). Причем чем меньше

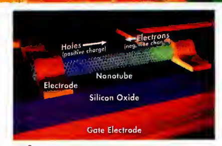
диаметр нанотрубки, тем больше ширина запрещенной зоны.

Одно из интересных применений нанотрубок — это создание полевых транзисторов, в которых роль канала проводимости выполняет именно нанотрубка. Напомним, что полевые транзисторы являются фундаментом современной микроэлектроники и вполне возможно, что в скором будущем процессоры будут формироваться из миллиардов мельчайших транзисторов на основе нанотрубок.

В традиционном полевом транзисторе канал переноса носителей заряда (дырок и электронов), который представляет собой область между стоком и истоком, обогащенную основными носителями заряда, образуется в подзатворной области под действием электрического поля, возникающего при приложении напряжения к затвору. Меняя напряжение на затворе, можно управлять каналом переноса (концентрацией носителей заряда в подзатворной области). При этом, как правило, рассматриваются два состояния полевого транзистора: открытое и запертое. В открытом состоянии существует канал переноса заряда, и под воздействием напряжения между стоком и истоком возникает электрический ток. В запертом состоянии канала переноса нет и тока между стоком и истоком не возникает.

Принцип действия полевого транзистора на основе нанотрубки подобен принципу действия традиционного транзистора, но каналом переноса заряда в данном случае является сама нанотрубка.

В простейшем случае транзистор с нанотрубкой выглядит так, как показано на рисунке. На подложку из кремния, которая сама является управляющим электродом (затвором), наносится тончайшая пленка защитного слоя — оксида кремния. На этой пленке расположены сток и исток в виде тонких проводящих рельсов, между которыми располагается сама нанотрубка с полупроводниковой проводимостью. В обычном состоянии концентрация свободных носителей зарядов (дырок и электронов) в нанотрубке мала, то есть она является диэлектриком. Зона проводимости в данном случае отделена от валентной зоны запрещенной зоной шириной в несколько электрон-вольт. Однако при помещении нанотрубки в электрическое поле ширина запрещенной зоны меняется и концентрация свободных носителей зарядов увеличивается. В этих условиях нанокарбоновая трубка становится проводником. Электрическое поле, управляющее проводимостью нанокарбоновой трубки, создается затвором, которым, как уже отмечалось, является кремниевая подложка. При потенциале затвора порядка 6 В концентрация свободных носителей заряда в валентной зоне достигает максимума и нанотрубка становится хорошим проводником. Таким образом, меняя напряжение на затворе, можно управлять проводимостью нанотрубки и соответственно открывать или запирать транзистор.



Структура полевого транзистора на основе нанотрубки

Первой компанией, изготовившей в 2001 году транзистор на нанотрубках, стала IBM. С тех пор было разработано множество альтернативных схем транзисторов с нанотрубками. К примеру, в компании Samsung была создана схема транзистора с вертикальным расположением нанотрубок.

Конечно, пройдет еще немало времени, прежде чем транзисторы на основе нанотрубок будут внедрены в массовое производство, однако уже сейчас становится очевидным, что они имеют массу преимуществ в сравнении с традиционными и будут востребованы в ближайшем будущем.

Другое интересное применение нанотрубок — это создание энергонезависимой оперативной памяти NRAM (Nonvolatile Random Access Memory). Первой данный тип памяти реализовала компания Nantero (www.nantero.com/). В предложенной ею схеме на кремниевую подложку наносится тонкая изолирующая пленка оксида кремния, вдоль которой размещены токопроводящие электроды шириной в 130 нм, отделенные друг от друга изолирующими слоями. Над электродами перпендикулярно к ним расположены массивы нанотрубок, которые замыкаются с обеих сторон на проводящие контакты. В обычном состоянии (состояние OFF) нанотрубки не касаются электродов и находятся над ними на высоте порядка 13 нм. Если к нижнему электроду приложить напряжение, то нанотрубка под воздействием электрического поля начнет выгибаться и коснется нижнего электрода. Однако такое состояние (состояние ON) оказывается устойчивым за счет баланса между возникающим механическим напряжением и ван-дер-ваальсовыми силами. В результате даже после исчезновения напряжения форма нанотрубки не изменится. Таким образом, меняя напряжение на электроде, можно переходить между двумя стабильными механическими состояниями нанотрубок, в одном из которых имеется контакт с электродом, а в другом — нет. Одно из этих состояний будет отвечать логическому нулю, а другое — логической единице.

Для того чтобы прочитать содержимое элементарной ячейки памяти, между нижним электродом и контактом, к которому подсоединены нанотрубки, отвечающие выбранной ячейке памяти, подается напряжение. Если ячейка памяти находится в состоянии OFF, при котором нет физического контакта между электродом и нанотрубкой, то электрическая цепь оказывается разомкнутой и напряжение будет высоким, что соответствует логической единице. Если же ячейка памяти находится в состоянии ON, то есть имеется контакт между нанотрубкой и нижним электродом, то цепь замыкается и напряжение будет низким, что соответствует логическому нулю.

В сравнении с традиционными типами памяти, память NRAM имеет ряд преимуществ. Во-первых, несмотря на то, что это RAM-память, она является энергонезависимой. Во-вторых, по утверждениям компании Nantero, плотность записи информации в устройствах NRAM может достигать 5 млрд бит на квадратный сантиметр (в несколько раз больше, чем в современных микросхемах памяти), а частота работы памяти — до 2 ГГц.

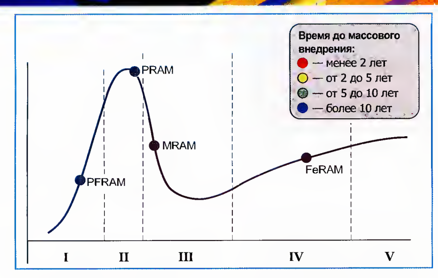
К настоящему времени компания Nantero выпустила модуль NRAM-памяти емкостью 10 Гбит. Массовое производство модулей NRAM-памяти, вероятно, начнется через год-два.

Перспективные технологии памяти

Полимерная память (PFRAM)

Полимерная память (Polymer Memory) относится к категории флэш-памяти и может использоваться для энергонезависимого хранения данных. По оценкам аналитиков, удельный объем такой памяти, отнесенный к одному квадратному сантиметру площади, почти в 20 раз больше, чем у обычной флэш-памяти. Разработки этого типа памяти ведут многие компании, в частности компания Intel в содружестве с Thin Film Electronics — дочерней компанией шведской фирмы Opticom, впервые предложившей полимерную память еще в 1994 году. Специалистами Thin Film Electronics получена специфическая группа полимеров с двумя стабильными состояниями поляризации. Это позволяет программировать память путем изменения поляризации пленки сегнетоэлектрического полимера, заключенной между взаимно перпендикулярными металлическими шинами, и обеспечивает энергонезависимость памяти.

Пленка полимера может содержать и тонкопленочные транзисторы схем управления. Возможность формирования многослойных структур полимерной памяти позволяет получить ранее недостижимый объем памяти. Если для функционирования обычной кремниевой схемы памяти объемом 1 Гбит требуется 1,5-6.5 млрд транзисторов, то для памяти PFRAM-типа такого же объема их нужно только 500 тыс. При этом объем полимерной памяти размером с кредитную карту эквивалентен объему 400 тыс. CD-дисков или объему уст-



ройства, хранящего достаточно данных для воспроизведения музыки MPG-формата в течение 126 лет. При этом увеличение емкости памяти за счет нанесения дополнительных полимерных пленок не влечет за собой существенного увеличения потребляемой мощности.

Специалисты Intel считают, что PFRAM найдут применение в первую очередь в картах памяти цифровых фотокамер и другом бытовом оборудовании. Но прежде всего необходимо решить проблему обработки термочувствительного материала в условиях полупроводникового производства. И на вопрос, когда же начнется массовое производство PFRAM, можно ответить, что при удачном стечении обстоятельств не раньше чем в 2010 году.

PRAM

PRAM — это новый тип памяти, позиционируемый как универсальная замена и динамической, и флэш-памяти. В качестве признака состояния ячейки предлагается использовать изменение фазового состояния халькогенида (chalcogenide) — вещества, способного под воздействием нагрева и электрических полей переходить из непроводящего аморфного состояния в проводящее кристаллическое. Такая память известна также как «память с изменением фазового состояния» (phase change memory, PCM), PRAM и Ovonic Unified Memory. Она является энергонезависимой, то есть не требует электропитания для сохранения своего состояния.

Наряду с материалами, описывающими возможные перспективы производства мультигигабитных чипов PCM по 45- или 32-нм процессу, компания ST представила прототип 128-мегабитного чипа PCM, изготовленный по 90-нм технологии. К преимуществам PRAM-памяти относятся малая площадь ячейки, хорошие электрические характеристики и высокая надежность.

До сих пор халькогениды применялись в основном в перезаписываемых оптических носителях, где использовалась их способность к изменению не только электрических, но и оптических свойств, а коммерческая реализация PCM была затруднена из-за проблем с получением достаточно качественного материала и с энергопотреблением. Возрастание интереса к этому типу памяти связано с тем, что PCM лучше подходит для применения вместе с более «тонкими» литографическими техпроцессами, чем динамическая или флэш-память.

MRAM

MRAM (Magnetic Random Access Memory) — это один из перспективных типов энергонезависимой памяти, которая может прийти на смену как динамической оперативной памяти DRAM, так и статической памяти SRAM и флэш-памяти.

Вместо конденсаторов, применяемых в микросхемах DRAM, технология MRAM предусматривает использование тонкой магнитной пленки. В привычных нам микросхемах памяти информация сохраняется благодаря формированию соответствующим образом распределенного заряда конденсаторов, а в устройствах MRAM это будет осуществляться за счет намагничивания пленки.

Одно из преимуществ новой технологии заключается в том, что, в отличие от DRAM, память MRAM является энергонезависимой. В микросхемах DRAM информация хранится в конденсаторах, и при отключении питания происходит ее потеря. Это означает, что для длительного хранения информацию необходимо переписывать на жесткий диск, имеющий магнитную поверхность. Благодаря энергонезависимости память MRAM позволяет преодолеть это ограничение. Таким образом, при отключении питания не пропадет ни бита.

Применение эффекта магнитной поляризации вместо электрического заряда подразумевает отсутствие необходимости периодического обновления памяти MRAM. Таким образом, отпадает надобность и в загрузке компьютера в начале каждого сеанса работы. Пользователи получат в свое распоряжение устройства постоянной готовности. Времени на их включение уйдет не больше, чем на включение телевизора.

Еще одно преимущество памяти MRAM состоит в том, что она обеспечивает заметное сокращение расхода энергии батарей. Ведь, в отличие от микросхем SRAM и DRAM, здесь не требуется постоянного энергоснабжения.

Технология MRAM выглядит многообещающей. Конечно, пройдет еще немало времени, прежде чем память MRAM появится в коммерческих системах. Но если данная технология будет развиваться в правильном направлении, то со временем она вытеснит с рынка микросхемы DRAM.

Собственно, первоначально прогнозировалось, что первые образцы MRAM-памяти появятся на рынке уже в 2004 году, а в 2005-м спрос на память составит 40 млрд долл. Именно такие прогнозы делались в 2001 году.

Однако производство MRAM-памяти до сих пор не вышло на уровень массового, серийного, хотя периодически делаются анонсы о разработке новых типов MRAM-памяти различными компаниями. Совсем недавно фирма Freescale Semiconductor сообщила о начале выпуска чипов нового типа MRAM-памяти, пригодных для коммерческого использования.

FeRAM

Ferroelectric RAM (FeRAM) — это тип сегнетоэлектрической энергонезависимой памяти, который может стать альтернативой DRAM- и SRAM-памяти.

Впервые работающий образец FeRAM был получен еще в 1992 году в лабораториях компании Symetrix. С тех пор такая память вызывает пристальное внимание со стороны индустрии. Достаточно сказать, что с 1992-го по 2002 год по данной теме было выдано свыше 360 патентов, что свидетельствует о всевозрастающем интересе к этой нише сегнетоэлектриков и, главное, к их практическому применению.

Основными элементами ячеек FeRAM памяти являются сегнетоэлектрические транзисторы (ferroelectric transistor) и конденсаторы (ferroelectric capacitor), обладающие переменными ферромагнитными свойствами.

По принципу действия ячейки FeRAM-памяти во многом схожи с ячейками обычной DRAM-памяти. Напомним, что DRAM-память представляет собой массив ячеек, состоящих из одного конденсатора и управляющего транзистора (схема 1T-1C). Размер ячейки памяти зависит от технологического процесса производства. К примеру, при использовании 90-нм техпроцесса размер ячейки памяти составляет 0,22 мкм^2. Данные в ячейке DRAM-памяти ассоциируются с наличием или отсутствием заряда в конденсаторе.

Ячейка FeRAM-памяти подобна ячейке DRAM-памяти в том смысле, что данные в ней

ассоциируются с наличием или отсутствием заряда на конденсаторе. Разница заключается в особых свойствах диэлектрика конденсатора, который в FeRAM-памяти обладает ферромагнитными свойствами. Под воздействием приложенного к конденсатору напряжения диэлектрик поляризуется, но после исчезновения напряжения он обладает остаточной поляризацией, что позволяет конденсатору удерживать заряд при отсутствии внешнего питания. Для того чтобы разрядить конденсатор, необходимо приложить к нему отрицательное напряжение. Таким образом, в ферромагнитных диэлектриках зависимость поляризации от приложенного напряжения неодинакова при увеличении и уменьшении напряжения. Это свойство диэлектриков принято изображать в виде петли гистерезиса.

На данный момент выделяют три основных типа ячеек FeRAM-памяти: одноконденсаторная ячейка 1C FeRAM, называемая еще SFRAM (Statically Read Ferroelectric Random Access Memory — аналог SRAM); наиболее распространенная транзисторно-конденсаторная ячейка 1T-1C FeRAM и наиболее стабильная из всех вышеперечисленных двойная ячейка 2T-2C FeRAM.

Технологии создания элементной базы

Кремниевая фотоника (Optical Silicon)

Optical Silicon, или Silicon Photonic, — это так называемая кремниевая фотоника, то есть научные исследования и разработки, находящиеся на стыке квантовой оптики и кремниевой электроники.

Исследования в области оптических систем связи и оптических цепей начались еще в 1970-х годах — тогда оптические цепи представлялись как некий оптический процессор или супероптический чип, в котором воедино интегрировались и передающее устройство, и модулятор, и усилитель, и детектор, и все необходимые электронные компоненты. Однако практической реализации этой идеи мешало то обстоятельство, что компоненты оптических цепей изготавливались из различных материалов, поэтому интегрировать в единую платформу (чип) на основе кремния все необходимые компоненты было невозможно. Несмотря на триумф кремния в области электроники, его использование в оптике казалось весьма сомнительным.

Изучение возможности применения кремния для оптических цепей ведется на протяжении уже многих лет — со второй половины 1980-х годов. Однако особого прогресса за это время достигнуто не было. По сравнению с другими материалами попытки использования кремния для построения оптических цепей не приносили ожидаемых результатов.

Дело в том, что из-за особенностей структуры запрещенной зоны кристаллической решетки кремния рекомбинация зарядов в нем приводит в основном к тепловыделению, а не к излучению фотонов, что не позволяет применять его для создания полупроводниковых лазеров, являющихся источниками когерентного излучения.

При всех сложностях использования кремния в качестве материала для оптических цепей в последнее время в этом направлении наметились существенные сдвиги. Как выяснилось, легирование кремния эрбием (Er) изменяет структуру запрещенной зоны таким образом, что рекомбинация зарядов сопровождается излучением фотонов, то есть появляется возможность использовать кремний для получения полупроводниковых лазеров. Первый коммерческий лазер на основе легированного кремния был создан компанией ST Microelectronics. Перспективным также является применение полупроводниковых перестраиваемых лазеров, продемонстрированных компанией Intel еще в 2002 году. Такие лазеры используют в качестве резонатора интерферометр Фабри-Перо и излучают на нескольких частотах (многомодовый режим). Для выделения монохроматического излучения служат специальные внешние фильтры на основе дифракционных решеток (дисперсионные фильтры).

Получаемая система лазера с внешним дисперсионным резонатором позволяет перестраивать длину волны излучения. Традиционно для получения требуемой длины волны применяется прецизионная настройка фильтров относительно резонатора. В корпорации Intel смогли создать перестраиваемый лазер, в котором вообще отсутствуют подвижные части. Он состоит из недорогого многомодового лазера с решеткой, внедренной внутрь волновода. Изменяя температуру решетки, можно настраиваться на определенную длину волны, то есть осуществлять переключение между отдельными модами лазера.

В феврале 2004 года компания Intel сделала очередной прорыв в области кремниевой фотоники, создав первый в мире кремниевый оптический фазовый модулятор на частоте 1 ГГц. Впоследствии, в апреле 2005 года, компания Intel продемонстрировала модулятор, функционирующий уже на частоте 10 ГГц.

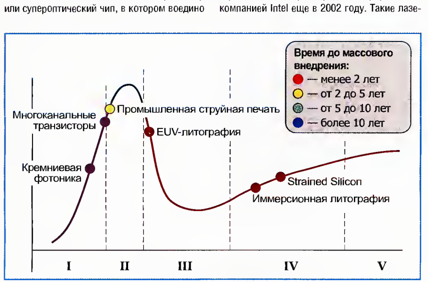
В феврале 2005 года компания Intel объявила об очередном технологическом прорыве — создании кремниевого лазера непрерывного действия на эффекте Рамана.

В нем впервые удалось избежать эффекта двухфотонного поглощения излучения, точнее не самого явления двухфотонного поглощения, а его негативного последствия — поглощения излучения на образующихся свободных электронах.

Для того чтобы устранить негативное последствие поглощения излучения на свободных электронах, образующихся в волноводе в результате двухфотонного поглощения, кремниевый волновод размещался между двумя затворами. Если между этими затворами создать разность потенциалов, то под воздействием электрического поля свободные электроны и дырки будут «вытягиваться» из кремниевого волновода, устраняя тем самым негативные последствия двухфотонного поглощения.

Кремниевый лазер непрерывного действия на основе эффекта Рамана в основе своей предполагает наличие внешнего источника излучения, которое используется в качестве излучения накачки. В этом смысле данный лазер не решает одну из главных задач кремниевой фотоники — возможности интегрировать все конструктивные блоки (источники излучения, фильтры, модуляторы, демодуляторы, волноводы и т.д.) в единый кремниевый чип.

Более того, применение внешних источников оптического излучения (расположенных вне чипа или даже на его поверхности) требу-



ет очень высокой точности юстировки лазера относительно кремниевого волновода, поскольку разъюстировка в несколько микрон может привести к неработоспособности всего устройства. Требование прецизионной юстировки не позволяет вывести данный класс устройств на массовый рынок и делает их довольно дорогими. Поэтому проблема выравнивания кремниевого лазера относительно кремниевого волновода является одной из важнейших задач кремниевой фотоники.

Данная проблема может быть решена в случае, если лазер и волновод изготавливаются в одном кристалле в рамках одного технологического процесса. Именно поэтому создание гибридного кремниевого лазера, который был продемонстрирован компанией Intel в 2006 году, можно рассматривать как выход кремниевой фотоники на новой уровень.

Принцип действия такого гибридного лазера довольно прост и основан на излучающих свойствах фосфида индия (InP) и способности кремния проводить свет.

Структура гибридного лазера показана на рисунке. Фосфид индия, выполняющий функцию активного вещества полупроводникового лазера, расположен непосредственно над кремниевым волноводом и отделен от него тончайшим слоем диэлектрика (его толщина составляет всего 25 атомных слоев) — оксида кремния, который является прозрачным для генерируемого излучения. При приложении напряжения между электродами возникает поток электронов по направлению от отрицательных электродов к положительным. В результате через кристаллическую структуру фосфида индия проходит электрический ток. При этом в результате процесса рекомбинации дырок и электронов возникают фотоны, то есть излучение, которое попадает непосредственно в кремниевый волновод.

Описанная структура кремниевого лазера не требует дополнительной юстировки лазера относительно кремниевого волновода, поскольку их взаимное расположение реализуется и контролируется непосредственно в ходе формирования монолитной структуры гибридного лазера.

Первый чип, продемонстрированный компанией Intel совместно с Калифорнийским университетом UCSB, содержал в себе семь гибридных кремниевых лазеров.

Создание гибридного кремниевого лазера может иметь далеко идущие последствия для кремниевой фотоники и ознаменовать начало эры высокопроизводительных вычислений.

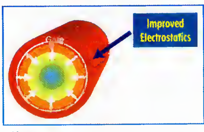


Структура гибридного кремниевого лазера

В недалеком будущем в чип будут интегрироваться десятки кремниевых лазеров, модуляторов и мультиплексор, что позволит создавать оптические каналы связи с терабитной пропускной способностью.

Многоканальные транзисторы

Многоканальные транзисторы (Multigate Transistors) — это транзисторы с принципиально новой геометрией, которая призвана улучшить их эффективность. В плане геометрии идеальной является цилиндрическая форма транзистора (см. рисунок). Один цилиндр, включающий в свой состав канал проводимости и области стока и истока, окружен соосным полым цилиндром из диэлектрического материала, а сверху расположен еще один соосный металлический цилиндр, выполняющий функции затвора. Данная геометрия позволяет минимизировать токи утечки и улучшить все характеристики транзистора.



Модель идеального трехмерного транзистора

С целью реализации идеального трехмерного транзистора компания Intel еще в сентябре 2002 года разработала так называемые трехзатворные Tri-gate-транзисторы, которые рассматриваются в качестве основы для 45-нм технологического процесса 2007 года. В транзисторе типа Tri-gate использована новая трехмерная структура, в которой затворы как бы обернуты вокруг трех сторон кремниевого канала.

Данная структура позволяет посылать электрические сигналы как по «крыше» транзистора, так и по обеим его «стенам». Благодаря подобной схеме распределения тока эффективно увеличивается площадь, доступная для прохождения тока, следовательно, снижается его плотность, а вместе с ней уменьшается и утечка. Тройной затвор строится на ультратонком слое полностью обедненного кремния, что обеспечивает еще большее снижение тока утечки и позволяет транзистору быстрее включаться и выключаться при значительном снижении энергопотребления. Особенностью этой конструкции также являются поднятые исток и сток — в результате снижается сопротивление, что позволяет транзистору работать при токе меньшей мощности.

Применение трехмерной архитектуры транзистора позволяет производить многоканальные Tri-gate-транзисторы (Multi-Channel Tri-gate Devices). В таких устройствах используется один трехмерный затвор, который управляет прохождением тока между несколькими парами истоков и стоков, то есть одновременно образует множество каналов. Такая архитектура дает возможность еще больше увеличить плотность размещения транзисторов на кристалле, а кроме того, повысить силу тока в транзисторе, поскольку суммарный ток, проходящий через транзистор, пропорционален количеству пар «исток — сток» в транзисторе.

Рассмотренные структуры Tri-gate- и Multi-Channel Tri-gate-транзисторов — это перспективные разработки, которые, как предполагается, будут востребованы с 2007-го по 2013 год.

EUV-литография (EUV Lithography)

Как известно, одним из важнейших этапов в производстве микросхем является литографический процесс. Литография — это технология, применяемая для нанесения рисунка будущей микросхемы на слой фоторезиста посредством специальных литографических масок. Важнейшей характеристикой литографического процесса является его разрешающая способность, обусловливающая минимальную толщину линии, которую можно нанести на фоторезисте.

В современном производстве процессоров используется проекционная литография, в которой применяются линзы или зеркала, позволяющие проецировать рисунок маски-шаблона с уменьшением масштаба.

Разрешающая способность проекционной литографии, то есть минимальная толщина линии, которую можно получить на фоторезисте, определяется критерием Релея:

$$RES = k_1(\lambda/NA),$$

где λ — длина волны источника излучения, NA — числовая апертура объектива, а k_1 — коэффициент пропорциональности, зависящий от типа фоторезиста и самого технологического процесса.

Числовая апертура объектива проекционной установки в простейшем случае с одной линзой определяется по формуле:

$$NA = D/2f,$$

где D — диаметр выходного отверстия объектива, f — фокусное расстояние объектива.

Из формулы для разрешающей способности оптической литографии следует, что лучшее разрешение можно получить за счет увеличения числовой апертуры проекционной установки или перехода к источникам излучения с более короткой длиной волны.

Если говорить об источниках излучения, то в современной литографии используется коротковолновое ультрафиолетовое излучение с

длиной волны 248 нм (технологический процесс 350, 250 и 180 нм) и 193 нм (технологический процесс 180, 130, 90 и 65 нм).

Другой, не менее важной характеристикой оптической литографии наравне с разрешающей способностью является глубина резкости. Если разрешающая способность определяет характерный поперечный размер фокусировки, то глубина резкости — характерное расстояние фокусировки в продольном направлении. Глубина резкости находится по формуле:

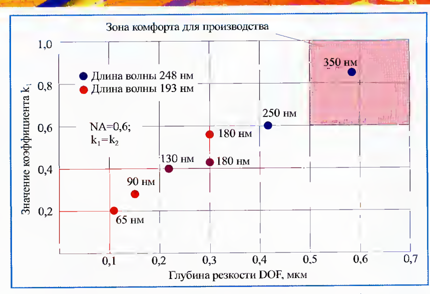
$$DOF = k_2(\lambda/(NA)^2).$$

Сравнение формул для разрешающей способности и глубины резкости показывает, что при увеличении числовой апертуры происходит снижение разрешения, а это, в свою очередь, приводит к уменьшению минимально возможной толщины линии, а также глубины резкости, что отрицательно сказывается на литографическом процессе, поскольку требует прецизионного контроля точности. К примеру, чем меньше глубина резкости, тем большую точность необходимо обеспечить при размещении пластины в проекционной установке, чтобы выдержать ее параллельность фокальной плоскости (плоскости фокуса) с точностью до долей микрометра. Так, до недавнего времени глубина резкости, используемая в оптической литографии, составляла 0,5 мкм, что обеспечивало необходимый уровень контроля точности производственного процесса.

Значения коэффициентов пропорциональности k_1 и k_2 не превышают 1. На практике приемлемые значения для k_1 и k_2 определяются экспериментально — они должны обеспечивать требуемый контроль точности. До недавнего времени в оптической литографии использовались значения k_1 и k_2 больше 0,6, что хорошо подходит для массового производства, так как не требует прецизионного контроля точности — обеспечивается требуемый уровень глубины резкости.

На рисунке представлены значения коэффициента k_1 и глубины резкости DOF для литографических процессов с различной разрешающей способностью (с разными длинами волн источников излучения). Зона, соответствующая значению k_1 больше 0,6 и глубине резкости DOF больше 0,5 мкм, обозначена как зона комфорта для процесса изготовления. Видно, что в эту зону попадает лишь литографический процесс с разрешением 350 нм, которому соответствует источник излучения с длиной волны 248 нм.

Из рисунка видно, что все технологические процессы, за исключением 350-нанометрового, лежат вне зоны комфорта, то есть для них глубина резкости менее 0,5 мкм, а значение k_1 менее 0,6, причем для 65-нанометрового литографического процесса значения k_1 и DOF наихудшие, что, естественно, сильно осложняет технологический процесс производства.



Значения k_1 и DOF для различных литографических процессов при $NA = 0,6$ и $k_1 = k_2$

Для того чтобы сделать возможным литографический процесс при столь малых значениях глубины резкости и коэффициента k_1, применяют различные технологии улучшения разрешающей способности, например маски-шаблоны с фазовым сдвигом.

Следующий технологический процесс, промышленное внедрение которого намечено на 2007 год, имеет уже топологическую норму 45 нм. Правда, для того чтобы достичь такой разрешающей способности, ухищрений типа фазосдвигающих масок или иммерсионной литографии уже недостаточно — необходим переход на более коротковолновое излучение. Литография с использованием источников излучения с длиной волны 248 и 193 нм получила название DUV (Deep UltraViolet — глубокое ультрафиолетовое излучение). А для литографии с проектной топологией 45 и 32 нм будет применяться уже так называемая EUV-литография (Extreme UltraViolet — сверхжесткое ультрафиолетовое излучение), которая основана на использовании ультрафиолетового излучения с длиной волны 13,5 нм.

EUV-литография была признана консорциумом International Roadmap of Semiconductor Technology самой перспективной технологией литографии следующего поколения, которая будет реализована после нынешнего поколения инструментов литографии с длиной волны 193 нм.

Переход с DUV- на EUV-литографию обеспечивает более чем 10-кратное уменьшение длины волны и переход в диапазон, где свойственные транзисторам размеры сопоставимы с размерами всего нескольких десятков атомов.

Применяемая сегодня литографическая технология позволяет наносить шаблон с минимальной шириной проводников 65 нм, в то время как EUV-литография делает возможной печать линий гораздо меньшей ширины — до 30 нм. Управлять ультракоротким излучением не так просто, как кажется. Поскольку EUV-излучение хорошо поглощается стеклом, новая технология предполагает использование серии из четырех специальных выпуклых зеркал, которые уменьшают и фокусируют изображение, полученное после применения маски. Каждое такое зеркало содержит 80 отдельных металлических слоев толщиной примерно в 12 атомов.

Корпорация Intel и компания Corning Incorporated заключили соглашение о разработке стеклянных основ фотомасок со сверхнизким распространением тепла ULE (low thermal expansion), необходимых для литографии с использованием сверхжесткого ультрафиолетового излучения (Extreme Ultraviolet, EUV). Эти основы требуются для разработки высококачественных фотомасок EUV, позволяющих наладить массовое производство полупроводниковых схем с размером узла 32 нанометра.

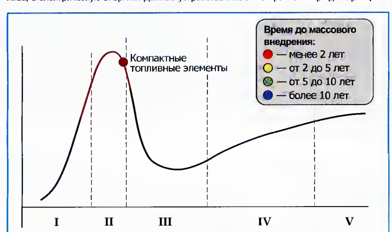
В Intel рассчитывают, что благодаря программе совместной разработки инструментов литографии производство микросхем с применением EUV-литографии будет начато уже в 2009 году.

Иммерсионная литография

Иммерсионная литография — это технология, которая используется для улучшения проекционной литографии. Идея иммерсионной литографии заключается в том, что между маской-шаблоном и кремниевой подложкой используется дополнительная среда — жидкость. Дело в том, что скорость распространения света в веществе всегда меньше скорости распространения света в вакууме и зависит от коэффициента преломления этого веще-

Компактные топливные элементы

Топливные элементы — это специализированные химические реакторы, предназначенные для прямого преобразования энергии, высвобождающейся в ходе реакции окисления топлива, в электрическую энергию. Данные устройства имеют по крайней мере два принципи-



альных отличия от гальванических батарей, также преобразующих энергию протекающих в них химический реакций в электричество. Во-первых, в топливных элементах используются не расходуемые в процессе работы электроды, а во-вторых, необходимые для проведения реакции вещества подаются извне, а не закладываются внутрь элемента изначально (как в обычных батарейках).

В отличие от аккумуляторов, заряд которых возобновляется при подключении к внешнему источнику тока, восстановление работоспособности топливных элементов осуществляется путем пополнения запаса компонентов, применяемых для поддержания электрохимической реакции, — топлива и (в некоторых конструкциях) окислителя. Большинство конструкций малогабаритных топливных элементов, создаваемых для использования в портативных ПК и электронных приборах, рассчитаны на применение жидкого углеводородного топлива (в частности, метилового спирта).

Топливо (H_2) e Нагрузка Окислитель (O_2)

H^+

Электролит

Анод Катод

H_2O

Принцип работы топливного элемента

Появление первых серийно выпускаемых компактных источников питания на топливных элементах, предназначенных для портативных устройств, ожидается в 2007 году. Подробнее о текущем состоянии и перспективах развития данных технологий рассказывается в статье «Накануне энергетической революции» в данном номере журнала.

ства. Фактически это равносильно тому, что свет, проходящий через материал с высоким коэффициентом преломления, имеет меньшую длину волны (эффективная длина волны уменьшается в *n* раз, где *n* — коэффициент преломления среды), поэтому он может быть сфокусирован более точно.

Методика иммерсионной литографии подразумевает погружение кремниевых пластин в очищенную воду. Применение воды в этом процессе объясняется тем, что она имеет более высокий коэффициент преломления, чем воздух, что, в свою очередь, позволяет добиться увеличения разрешающей способности литографии без изменения длины волны источника излучения.

Пионером в области иммерсионной литографии является компания IBM. В экспериментах IBM с использованием установки, получившей название NEMO, оптика и жидкость имеют коэффициент преломления порядка 1,6; а коэффициент преломления фоторезиста составляет 1,7.

В установке NEMO лазерный луч разделяется на два, а затем эти лучи перекрещиваются, создавая интерференционную картину, или интерферограмму, позволяющую при помощи стандартного процесса иммерсионной литографии добиться более близкого расположения соседних линий на пластине. Опытная установка, по мнению разработчиков, идеально подходит для исследований, испытаний и подбора различных жидкостей с высоким коэффициентом преломления, а также фоторезистов для использования в литографических аппаратах будущего.

С помощью метода погружения специалисты IBM смогли получить четкие выпуклые линии шириной всего 29,9 нм, разделенные одинаковыми пробелами. Полученные проводники примерно втрое меньше применяемых сегодня в рамках серийного 90-нанометрового технологического процесса и меньше, чем позволяет получить 32-нанометровая технология, которая до последнего времени считалась теоретическим пределом для оптической литографии.

Такие компании, как Chartered Semiconductor, IBM, Samsung, Texas Instruments и TSMC, уже объявили о планах по переходу на иммерсионную технологию. По некоторым оценкам, этой технологией уже в 2009-2010 годах может воспользоваться Intel для выпуска чипов на базе 32-нанометрового техпроцесса. Вместе с тем представители Intel подчеркивают, что для выпуска микросхем по 45-нанометровой технологии будет применяться обычная проекционная литография.

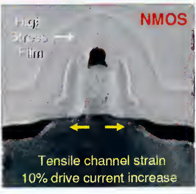
В отличие от Intel, тайваньская компания TSMC заявила о намерении внедрить иммерсионные инструменты для производства по 45-нанометровым нормам. В дальнейшем TSMC рассматривает возможность использования иммерсионных технологий для норм 32 нм, электронно-лучевой литографии EUV — для норм 22 нм.

Однако опасения по поводу того, что материалы с высоким показателем преломления, необходимые для эффективной работы иммерсионных инструментов, работающих с источниками света с длиной волны 193 нм, не будут созданы вовремя, в последнее время высказываются все чаще и громче. Эксперты утверждают, что современные 193-нанометровые иммерсионные литографические инструменты, использующие дистиллированную воду (показатель преломления — 1,44), обеспечат производство вплоть до норм 32 нм. Дальнейшие перспективы иммерсии зависят от разработки жидкостей и материалов оптической системы с более высоким показателем преломления, и ряд компаний ведет работу в этом направлении. Утверждается, что уже достигнута величина показателя преломления в 1,64. Однако эти жидкости создают массу нерешенных до сих пор проблем (например, токсичность, способность вступать в химические реакции с кремнием, дороговизна и т.д.), поэтому промышленники все чаще обращают внимание на такие технологии, как электронно-лучевая литография (используемая, в общем-то, уже давно, но не применяемая в массовом производстве из-за малой скорости обработки) и уже упоминавшаяся EUV-литография.

Strained Silicon

Strained Silicon — это технология напряженного кремния, которая используется при производстве современных процессоров для ре-





«Сжатие» и «растяжение» решетки кремния для NMOS- и PMOS-транзисторов



Многослойная печатная плата на гибкой подложке, изготовленная методом промышленной струйной печати

шения проблемы возникающих токов утечки. Впервые она была внедрена в массовое производство компанией Intel в 2003 году в 90-нанометровом технологическом процессе.

Идея данной технологии заключается в следующем. При миниатюризации транзисторов и уменьшении площади их сечения возрастает сопротивление электрическому току, который проходит через транзистор. В результате транзистор срабатывает гораздо медленнее, чем хотелось бы, а тепловыделение, наоборот, увеличивается. Специалисты корпорации Intel решили как бы «растянуть» кристаллическую решетку в транзисторе, чтобы увеличить расстояние между атомами и облегчить протекание тока (см. рисунки).

Известно, что создание напряжений в пространственной решетке — таких, чтобы атомы кремния находились друг от друга на расстоянии чуть большем, чем их естественное расстояние, — приводит к ускорению переключений транзисторов типа NMOS (так же, как «сжатие» пространственной решетки — к аналогичному эффекту в транзисторах типа PMOS). Это «растяжение/сжатие» именуют напряжением. Инженеры корпорации Intel разработали два различных способа для NMOS- и PMOS-транзисторов. В NMOS-транзисторах поверх транзистора в направлении движения электрического тока наносится слой нитрида кремния (Si_3N_4), вследствие чего кремниевая кристаллическая решетка «растягивается». В PMOS-устройствах за счет нанесения слоя SiGe в зоне образования переносчиков тока решетка «сжимается» в направлении движения электрического тока, а потому так называемый дырочный ток течет свободнее. В обоих случаях прохождение тока значительно облегчается: в первом случае — на 10%, во втором — на 25%, а соединение обеих технологий дает 20-30% увеличение тока.

Аналогичная технология напряженного кремния используется и в 65-нанометровом технологическом процессе производства. Однако отметим, что при применении в качестве слоя диэлектрика диоксида кремния даже технология напряженного кремния не позволяет успешно бороться с токами утечки, вследствие чего толщина оксидного слоя затвора при 65-нанометровом процессе осталась такой же, как и в 90-нанометровом.

Промышленная струйная печать

Как показали исследования японских ученых, технологию пьезоэлектрической струйной печати можно использовать не только для получения изображений, но и для промышленного производства ряда компонентов электронных устройств. В частности, метод струйной печати может стать альтернативой литографического процесса, применяемого для выполнения ряда ключевых технологических операций при производстве печатных плат и ряда других компонентов (таких, например, как дисплейные панели на базе ЖК и OLED).

Замена литографического процесса на струйную печать позволяет значительно снизить материалоемкость и энергоемкость производства, а также заметно уменьшить количество отходов (в том числе токсичных и опасных для окружающей среды). Кроме того, применение струйной печати дает возможность снизить себестоимость и сократить время изготовления продукции, особенно при производстве мелких партий и единичных экземпляров изделий.

В настоящее время уже запущены в коммерческую эксплуатацию первые промышленные струйные установки, предназначенные для изготовления многослойных печатных плат, нанесения светоизлучающих материалов и формирования полупроводниковых элементов на подложках дисплейных панелей.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

TRENDnet представил новый ADSL/ADSL2+ Ethernet/ USB Combo маршрутизатор TDM-C400

Компания TRENDnet представила новый ADSL-маршрутизатор TDM-C400, представляющий собой абонентское устройство, совместимое с ADSL/ADSL2+, с помощью которого осуществляется прием/передача сигнала по телефонному проводу. Интерфейс линии DSL поддерживает различные стандарты ADSL, вплоть до ADSL2+. Изделие оснащено портами Fast Ethernet (10/100 Мбит/с) и USB, что значительно упрощает подключение ПК пользователей к интернет-каналу или к локальной сети. Устройство TDM-C400 обеспечивает широкополосный доступ для предприятий, дистанционных пользователей, пользователей, работающих дома или в удаленных офисах, где необходима высокая скорость передачи данных.

Технические характеристики:

- совместимость с ITU-T G.992.1 (G.dmt), G.992.2 (G.lite) и ANSI T1.413 Issue 2;
- устройство TDM-C400 также совместимо с ITU-T G.992.3 (G.dmt.bis/ADSL2), G.992.5 (ADSL2+) и обеспечивает скорость на выходе до 24 Мбит/с;
- совместимость и взаимодействие с мультисервисной системой доступа или линией ADSL DSLAM центральной АТС;
- один порт 10/100 Base-TX Ethernet и один порт для устройств USB 1.1 — для подключения ПК/ЛС;
- RFC2684 / 1483 к мосту или маршрут трафика с асинхронным режимом передачи по линии ADSL;
- поддержка таких сетевых протоколов, как PPP, маршрутизация по IP-протоколу, NAPT, ретранслятор/клиент;
- поддержка локальной и удаленной конфигурации через Web, Telnet или SNMP;
- простое обновление встроенной программы по протоколу TFTP, FTP или HTTP;
- 5-летняя гарантия.

Рекомендованная розничная цена: 52 долл.

Реклама >

Эпохальные события 2006 года

Для ИТ-индустрии 2006 год стал во многом эпохальным: произошедшие события могут существенно повлиять на дальнейший ход истории. Итак, чем же он был знаменателен?

Перераспределение ИТ-рынка

Что касается глобального процесса перераспределения ИТ-рынка, то, пожалуй, в этой области произошло шесть наиболее ярких событий. Во-первых, это поглощение компании ATI компанией AMD, о котором было объявлено 24 июня 2006 года. Напомним, что речь идет о сделке на сумму 5,4 млрд долл. Компания AMD приобрела все находящиеся в обращении акции ATI за 4,2 млрд долл. и 57 млн обыкновенных акций AMD. Она профинансировала сделку собственными наличными средствами и новым займом в объеме 2,5 млрд долл.

Выгода, которую получила компания AMD от приобретения компании ATI, вполне очевидна, однако подобная сделка так или иначе отразится (и уже отразилась) на глобальном перераспределении ИТ-рынка, которое коснется таких крупных игроков, как Intel и NVIDIA.

Второе событие, которое также наделало много шума и неизбежно повлияет на ИТ-рынок, — это образование нового совместного предприятия по выпуску материнских плат и видеокарт компаниями ASUSTeK Computer и GIGABYTE Technology. Известно, что новая компания, которая будет называться GIGABYTE, начнет свою работу 1 января 2007 года и будет выпускать материнские платы и видеокарты под торговой маркой GIGABYTE. Новая объединенная компания будет иметь начальный капитал примерно 243,7 млн долл. При этом 51% акций принадлежат GIGABYTE, а оставшиеся 49% — ASUS. По условиям соглашения глава новой компании будет определен GIGABYTE. Таким же образом будут назначены три директора и один супервизор. Оставшиеся два места в Совете директоров займут представители ASUS. Понятно, что появление такой компании не сможет не отразиться на распределении долей рынка всех основных производителей материнских плат и видеокарт.

В-третьих, нельзя не отметить приобретение компании Maxtor компанией Seagate Technology. Сумма сделки составила 1,9 млрд долл. Естественно, упрочение позиций Seagate Technology как производителя жестких дисков повлияет на остальных игроков на этом рынке.

Четвертое событие — это выход на рынок видеокарт такой крупной компании, как Foxconn. Она и раньше выпускала видеокарты, но как OEM-производитель, то есть для других компаний. Теперь же Foxconn предлагает их под собственным брендом, а значит, всем остальным игрокам придется потесниться.

Еще два значительных события произошли в сегменте цифровых фотокамер. Прежде всего в самом начале 2006 года компания Konica-Minolta объявила о своем выходе из фотобизнеса и передаче своих активов компании Sony. В результате на рынке цифровых зеркальных фотокамер произошла рокировка: была Konica-Minolta — стала Sony.

А в декабре японская компания Hoya, производитель оптического оборудования, приобрела компанию Pentax. Сумма сделки составила 771 млн долл. Новая компания будет называться Hoya Pentax HD.

Были, конечно, и другие слияния компаний (всего и не упомнишь), но если говорить об эпохальных событиях года, то, пожалуй, на этом можно остановиться.

Новые технологии

Впрочем, 2006 год знаменателен не только глобальным изменением структуры ИТ-рынка. Конечно же, подводя итоги года, нельзя не отметить и такие важные события, как создание новой процессорной микроархитектуры Intel Core и разработка нового графического процессора NVIDIA GeForce 8800 (кодовое название чипа G80). Собственно, именно эти новые технологии, на наш взгляд, можно действительно назвать революционными, продукты на их базе будут доминировать в 2007 году.

О новой микроархитектуре Intel Core и новом графическом процессоре мы уже подробно рассказывали в нашем журнале, поэтому вряд ли имеет смысл в очередной раз углубляться в технические детали. В контексте данной статьи рассмотрим, как эти технологии могут отразиться на развитии ИТ-рынка.

Микроархитектура Intel Core



О процессорной микроархитектуре Intel Core стали говорить задолго до ее официального появления. С ней связывали большие надежды, потому что еще в 2005 году стало совершенно очевидно, что дальнейшее развитие процессоров не может продолжаться тем же путем, что и раньше. Действительно, тепловыделение процессоров уже превысило 100 Вт и последующее увеличение производительности процессоров за счет наращивания тактовой частоты стало просто невозможным в рамках старой микроархитектуры. Потребовалась новая микроархитектура, которая, во-первых, устанавливала бы новый отраслевой стандарт по энергопотреблению процессоров, а во-вторых, предусматривала бы иные, нежели рост тактовой частоты, методы увеличения производительности процессоров. Сочетание высокой производительности и низкого энергопотребления можно выразить как оптимизированную производительность процессоров, то есть производительность в расчете на каждый потребляемый ими ватт электроэнергии. Именно эти две идеи, то есть высокая производительность и низкое энергопотребление, и были положены в основу новой микроархитектуры Intel Core. Уже первые процессоры, созданные на базе этой микроархитектуры, превзошли все ожидания. Их производительность оказалась на порядок выше производительности и процессоров предыдущего поколения, и процессоров конкурентов, причем в сочетании с низким энергопотреблением!

Новая микроархитектура Intel Core послужила базой для создания сразу нескольких семейств процессоров: двухъядерных процессоров для настольных ПК Intel Core 2 Duo, двухъядерных мобильных процессоров для ноутбуков Intel Core 2 Duo и двухъядерных серверных процессоров Intel Xeon.

В конце 2006 года на базе новой микроархитектуры компания Intel выпустила первый в мире четырехъядерный процессор для серверов и настольных компьютеров, а расширение семейства четырехъядерных процессоров планируется в первой половине 2007 года.

Итак, появление микроархитектуры Intel Core действительно стало эпохальным событием в компьютерной индустрии, которое изменило саму концепцию развития микроархитектуры процессоров, сместив акцент на многоядерную, энергоэффективную архитектуру. Учитывая, что эта микроархитектура к тому же послужила основой для целого семейства самых лучших современных энергоэффективных процессоров, мы решили присудить ей знак «Лучшая технология года».

Графический процессор NVIDIA FeGorce 8800



Еще одно знаменательное событие 2006 года — это выпуск нового графического процессора NVIDIA GeForce 8800 (чип G80). Собственно, речь идет даже не столько о выходе очередного графического процессора (к этому все уже давно привыкли), а о разработке концептуально новой, унифицированной архитектуры графического процессора, которая изменила традиционный взгляд на процесс конвейерного создания трехмерного изображения.

Графические процессоры GeForce 8800 первыми в мире получили поддержку API Microsoft DirectX 10, который будет представлен вместе с грядущей операционной системой Microsoft Vista. Кроме того, в них нашли воплощение следующие технологии:

- новая революционная унифицированная шейдерная архитектура, состоящая из 128 параллельных потоковых процессоров, которые функционируют на частоте 1,35 ГГц;
- технология обработки физики NVIDIA Quantum Effects, знаменующая собой начало нового поколения визуальных эффектов и графического реализма;
- одновременное 16x сглаживание и 128-битное освещение в широком динамическом диапазоне (HDR).

На базе новой архитектуры графического процессора уже сейчас построены графические процессоры GeForce 8800GTX и GeForce 8800GS, а в следующем году она послужит основой для расширения семейства графических процессоров семейства GeForce 8800.

Учитывая, что разработка новой архитектуры графического процессора NVIDIA GeForce 8800 является революционным шагом в компьютерной индустрии, мы также решили присудить ей знак «Лучшая технология года».

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Благодаря технологиям Intel болиды «Формулы-1» команды BMW Sauber станут еще быстрее

14 декабря команда «Формулы-1» BMW Sauber представила свой новый суперкомпьютер, размещенный в Хинвилле (Швейцария). Вычислительный кластер на базе 512 двухъядерных процессоров Intel Xeon 5160 (1024 вычислительных ядра), созданных на основе высокопроизводительной и энергоэффективной микроархитектуры Intel Core, предназначен для моделирования аэродинамических потоков и тестирования соответствующих характеристик гоночных автомобилей «Формулы-1» команды BMW Sauber. Кластер получил название Albert². Его максимальная вычислительная мощность составляет 12 228 гигафлопс (свыше 12 трлн операций с плавающей запятой в секунду), что в 5,5 раза больше, чем у предшественника. Таким образом, этот суперкомпьютер стал сегодня самым быстродействующим в Европе по классификации TOP500 в категории «Промышленность» (www.top500.org).

Новый компьютер спроектировала и построила швейцарская компания Dalco AG. Общий объем оперативной памяти кластера составляет 2048 Гбайт, а объем локальных жестких дисков — 20 480 Гбайт. Доступен также дополнительный файловый кластер объемом 15 Тбайт. Специализированное ПО для кластера Albert² разработано компанией Fluent.

Корпорация Intel и группа компаний BMW Group сотрудничают в области технологий и совместного маркетинга с декабря 2005 года. В рамках имеющегося соглашения BMW Group и ее всемирная дилерская сеть будут заниматься распространением продукции на базе технологий корпорации Intel, которая, в свою очередь, является официальным корпоративным партнером команды «Формулы-1» BMW Sauber.

Реклама

Intel об итогах года

В январском номере журнала мы традиционно публикуем интервью с представителями крупнейших компаний ИТ-рынка, определяющих развитие всей компьютерной индустрии. Конечно же, к их числу относится и компания Intel. О наиболее значимых событиях прошедшего года мы попросили рассказать регионального директора Intel в странах СНГ Дмитрия Конаша.

2006 год стал для Intel, как сейчас принято говорить, знаковым — мы представили на рынке продукты на базе новой микроархитектуры Intel Core, что явилось событием, по значимости сопоставимым с выходом в 1993 году процессора Intel Pentium. К середине октября в мире было продано свыше 6 млн процессоров семейств Intel Core 2 Duo и Intel Xeon на базе новой микроархитектуры, обладающих высочайшей производительностью и сниженным энергопотреблением, что дает возможность говорить о начале новой эры — эры «энергоэффективной производительности» вычислительных систем. Благодаря появлению процессоров Intel Core 2 Duo производство ноутбуков стало. пожалуй. самым быстро растущим (по сравнению с производством настольных ПК и серверов) сегментом компьютерного рынка. Представление летом двухъядерных процессоров семейства Intel Itanium 2 обеспечило этой архитектуре самый высокий показатель роста продаж среди всех процессоров на базе архитектур, отличных от x86.



Региональный директор Intel в странах СНГ Дмитрий Конаш

В целом в текущем году мы выпустили на рынок самое большое в истории Intel количество новой продукции (в том числе более 40 процессоров), которая, имея лучшие в отрасли характеристики, должна радикально изменить представления пользователей о персональных и профессиональных компьютерных системах. Наконец, в ноябре мы продемонстрировали первый в истории ПК четырехъядерный процессор, который знаменует собой окончательный переход ИТ-индустрии на многоядерную/многопоточную парадигму вычислений.

Применение ускоренного цикла разработки микроархитектуры и постоянное совершенствование технологического процесса, уже признанного передовым во всем мире, призваны обеспечить производственное и технологическое преимущество Intel на долгосрочную перспективу. Три завода Intel были полностью переведены на 65-нм производственный процесс, и это произошло прежде, чем большинство других производителей успело изготовить хотя бы один кристалл с использованием 65-нм технологии. Кроме того, корпорация Intel успешно продемонстрировала производственный процесс следующего поколения. в котором применяется 45-нм технология (два завода по производству 45-нм продукции планируется запустить в 2007 году). Всего на данный момент в разработке у Intel находятся 15 продуктов, в основу которых положен 45-нм процесс, а первая партия 45-нм изделий будет выпущена уже к концу 2007 года.

Корпорация Intel в 2006 году интенсивно сотрудничала со всеми ключевыми представителями экосистемы ИТ. Бесспорным прорывом года можно назвать решение Apple о переводе своей продукции на архитектуру Intel. Миграция была завершена всего за 219 дней — гораздо быстрее, чем ожидалось, учитывая, что это был один из самых впечатляющих процессов в компьютерной индустрии.

Вслед за технологией Intel Centrino для мобильных ПК, которая оказалась весьма успешной, корпорация Intel выпустила две другие платформенные технологии: Intel Viiv для домашних цифровых развлечений и Intel vPro для обеспечения лучшей управляемости и безопасности профессиональных ПК. При этом, наряду с созданием специализированных технологий для ПК, корпорация продолжает делать инвестиции в программы компьютеризации населения в различных частях земного шара. Платформы Eduwise, Rural PC и Discover the PC предоставляют дополнительные функции, имеющие особое значение для пользователей из развивающихся стран. Таким образом Intel доносит цифровые технологии до тех групп населения, которые не имеют других возможностей для приобщения к достижениям современной цивилизации в силу экономических и образовательных барьеров. В рамках инициативы Intel World Ahead многолетние инвестиции корпорации в такие программы составят 1 млрд долл.

В 2006 году наблюдался бурный рост сетей, использующих технологию WiMAX, — более 250 сетей по всему миру начали опытную или коммерческую эксплуатацию WiMAX. Этому в немалой степени способствовали разработки и инвестиции таких компаний, как Intel, Sprint, Motorola, Clearwire и др. Развитие беспроводных сетей по пути повышения скорости доступа, увеличения зон покрытия и экономической эффективности является ключевой задачей для обеспечения повсеместного доступа в Интернет и более широкого распространения технологии беспроводного доступа по всему миру.

Нельзя не упомянуть и о деятельности Intel в области НИОКР, ознаменовавшейся в 2006 году существенными достижениями. Разработки Intel в области полупроводниковой фотоники, включая недавно представленный гибридный кремниевый лазер, позволят вывести скорость обмена данными между кристаллами на новый уровень и преодолеть тем самым барьеры на пути к созданию еще более быстрых компьютеров.

Одним словом, несмотря на непростую экономическую ситуацию в отрасли, 2006 год стал поистине годом перемен для нашей корпорации и для всей ИТ-индустрии. 2007 год закрепит такие развивающиеся тенденции, как переход на многоядерность и многопоточность, активное распространение параллельных вычислений, стремительный рост сегмента мобильных технологий и устройств, включая ультрамобильные ПК, появление широкополосных технологий доступа в качестве базового элемента мобильных платформ, достижение тера-скоростей на стандартных серверных платформах, дальнейшее улучшение управляемости и безопасности профессиональных систем уровня предприятия. Из грядущих анонсов Intel особенно хотелось бы отметить представление новой мобильной платформы, носящей в настоящее время кодовое наименование Santa-Rosa.

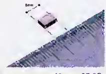
VESA готовит обновленную версию стандарта DisplayPort

В начале ноября ассоциация VESA (Video Electronics Standards Association) объявила о намерении усовершенствовать спецификацию стандарта DisplayPort. Рабочая группа, занимающаяся развитием данного стандарта (DisplayPort Task Group), планирует в ближайшее время представить текст спецификации DisplayPort версии 1.1 на рассмотрение членов ассоциации VESA. В состав рабочей группы входят представители компаний AMD, Dell, Genesis Microchip, HP, Intel, Lenovo, NVIDIA и Samsung Electronics.

Уже известно о некоторых важных нововведениях, которые появятся в спецификации DisplayPort 1.1. Так, в дополнение к системе защиты контента DPCP (DisplayPort Content Protection) будет добавлена поддержка более совершенной системы High Bandwidth Digital Content Protection (HDCP). Кроме того, в новой спецификации будет предусмотрена совместимость устройств DisplayPort с решениями, предназначенными для подключения к шине PCI Express.

Самый маленький высокоточный гиросенсор для автомобильных навигационных систем

Компания EPSON начала серийное производство самого маленького в мире высокоточного гироскопического датчика XV-8000CB, предназначенного для использования в автомобильных навигационных системах. Это миниатюрное устройство используется для точного расчета траектории движения и местоположения методом DR (dead reckoning).



Датчик XV-8000CB выполнен в герметичном корпусе размером 5×3,2×1,3 мм. Изделие обладает высокой устойчивостью к ударам и вибрациям, а также системой поддержания постоянной температуры внутри корпуса для обеспечения стабильной работы. Диапазон рабочих температур — от –40 до +85 °С.

Как ожидается, датчик XV-8000CB станет одним из ключевых продуктов компании EPSON Toyocom, образованной в результате слияния подразделения кварцевых устройств Seiko EPSON и компании Toyo Communication Equipment. Поставка первых образцов запланирована на декабрь уходящего года.

Hitachi отгрузила миллионный жесткий диск с технологией перпендикулярной записи

1 ноября компания Hitachi Global Storage Technologies (Hitachi GST) объявила о том, что объем поставок жестких дисков, созданных с использованием технологии перпендикулярной магнитной записи (Perpendicular Magnetic Recording, PMR), превысил миллион штук. Примечательно, что этот рубеж достигнут спустя всего полгода с момента запуска серийного производства подобных изделий на предприятиях Hitachi GST. Учитывая быстро растущий спрос на жесткие диски с технологией PMR, руководство компании ожидает, что к концу года суммарные поставки этих устройств превысят 4 млн шт.

Стоит напомнить, что первым серийно выпускаемым жестким диском Hitachi GST, в котором была использована технология PMR, стал 2,5-дюймовый Travelstar 5K160. Производство этой модели было начато в мае нынешнего года. По заявлению руководителей компании, именно продажи Travelstar 5K160 позволили Hitachi GST в III квартале увеличить свою долю на рынке 2,5-дюймовых жестких дисков на 36% по сравнению с показателями II квартала.

Согласно прогнозам, в IV квартале доля накопителей, построенных по технологии PMR, составит порядка 35% от общего количества 2,5-дюймовых жестких дисков, выпущенных Hitachi GST. Ожидается, что полный переход к использованию данной технологии в жестких дисках Hitachi GST формфактора 2,5 дюйма завершится к концу 2007 года.

Светлана Шляхтина

Рынок информационных технологий в 2005-2007 годах: цифры, тенденции, прогнозы

Мировой рынок информационных технологий

Прежде чем говорить о состоянии мировой информационной индустрии, определимся с терминологией. Мы будем оперировать терминами, принятыми в IDC и EITO, а именно: ICT-market (Information and Telecommunication market — информационно-телекоммуникационный рынок, ИКТ-рынок), состоящий из IT-рынка (Information Technology market — рынок информационных технологий, ИТ-рынок) и TLC-рынка (Telecommunication — телекоммуникационный рынок, ТЛК-рынок). Согласно структуризации IDC и EITO, к ИТ-рынку относятся компьютерное аппаратное обеспечение, офисное аппаратное обеспечение, программное обеспечение и ИТ-услуги, а к ТЛК-рынку — услуги предоставления связи, коммуникационное оборудование для конечных пользователей и коммуникационно-сетевое оборудование.

Средние темпы роста для мирового ИКТ-рынка стабильны, но невелики и постепенно замедляются: если в 2005 году рынок вырос на 4,6%, то в прошедшем году темпы снизились до 4%, а общий объем рынка, по предварительным данным, составил 2027 млрд евро. Как ожидают аналитики, в наступившем году средние темпы роста не превысят 3,8% (рис. 1), однако в развивающихся странах рынок увеличивается примерно в 1,8 раз быстрее.

Одна треть доходов мирового ИКТ-рынка приходится на Европу, немного больше — на США и Японию вместе взятых, а все остальные страны претендуют всего лишь на 24,1% (рис. 2).

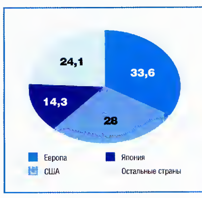


Рис. 2. Распределение мирового ИКТ-рынка (источник: EITO в сотрудничестве с IDC, 2006)

Интересно также оценить динамику развития телекоммуникационного (рис. 3) и ИТ-рынков (рис. 4) по отдельности — оказывается, темпы роста первого постепенно замедляются, а второй, наоборот, отличается в целом положительной динамикой развития, в наступившем году снижение темпов его роста прогнозируется только для США. Телекоммуникационный рынок оценивается в 1108 млрд евро, а ИТ-рынок — в 919 млрд евро. Уровень развития телекоммуникационного рынка в мире выше, нежели рынка информационных технологий, так как на весь мир (за исключением развитых стран Европы, Японии и США) приходится 33% ТЛК-рынка и только 13,4% ИТ-рынка.

	2005	2006	2007
Европа	4,2	4,4	4,4
США	4,6	4,9	4,7
Япония	2,7	1	1,3
Остальные страны	9,3	8,6	8,8
Мир в целом	4,8	4,6	4,7

Рис. 4. Показатели роста мирового ИТ-рынка в 2005-2007 годах, % (источник: EITD в сотрудничестве с IDC, 2006)

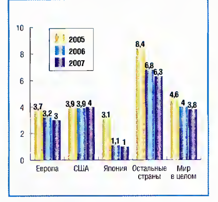


Рис. 1. Показатели роста мирового ИКТ-рынка в 2005-2007 годах, % (источник: EITD в сотрудничестве с IDC, 2006)

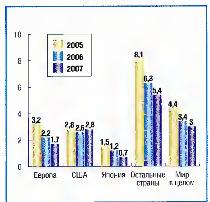


Рис. 3. Показатели роста мирового ТЛК-рынка в 2005-2007 годах, % (источник: EITD в сотрудничестве с IDC, 2006)

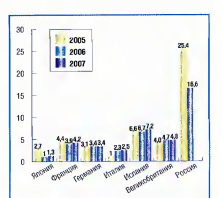


Рис. 5. Темпы роста ИТ-рынка в некоторых европейских странах, Японии и России в 2005-2007 годах, % (источник: EITO в сотрудничестве с IDC, 2006)

Реклама >

Темпы роста ИТ-рынка в разных регионах мира различны. В прошедшем году наибольший рост (15% — по данным Forrester) демонстрировали ИТ-рынки Восточной Европы и стран Азиатско-Тихоокеанского региона (12%). В развитых странах Европы и Северной Америки рынок растет умеренно — со средними темпами примерно в 4,5%. Еще большие отличия заметны, если провести сравнение по отдельным странам — скажем, в Японии темпы роста совсем незначительны (1%), а в России более чем впечатляют (16,6%) — рис. 5.

Доля сегмента информационных технологий в структуре ИКТ-рынка меньше доли телекоммуникаций даже в развитых странах — например в Западной Европе на него приходится 45% (рис. 6). В развивающихся странах перекос в сторону увеличения доли телекоммуникаций еще больше — в частности в России доля ИТ-сегмента составляет всего около 30%. Данную цифру несложно вычислить на основе предварительных данных по объемам ИКТ- и ИТ-рынков от Мининформсвязи — 1,2 трлн руб. для ИКТ-рынка и 356 млрд руб. для ИТ-рынка.



Рис. 6. Структура европейского ИКТ-рынков в 2005 году (источник: EITD в сотрудничестве с IDC, 2006)

Интересно также сравнить доли отдельных сегментов в структуре ИТ-рынка (компьютерного и офисного аппаратного обеспечения, ПО и ИТ-услуг), размер которых также зависит от степени его зрелости. В развитых странах на приобретение оборудования расходуется примерно столько же средств, сколько и на покупку ПО, но меньше, чем на оплату ИТ-услуг, а в развивающихся странах расходы на оборудование доминируют над расходами на ПО и ИТ-услуги. Получается, что с развитием рынка на оплату ИТ-услуг и покупку ПО затрачивается больше средств. Например, в Западной Европе в 2005 году доля затрат на приобретение компьютерного и офисного аппаратного обеспечения в суммарном объеме ИКТ-рынка составила 14%, в то время как доля ИТ-услуг — 20%, а ПО — 10,7%, таким образом, на оплату ИТ-услуг затрачивалось в 1,4 раза средств больше, чем на покупку аппаратного обеспечения. Если же взять развивающуюся страну, например Россию, то соотношение будет совсем иным (рис. 7): доля сектора ИТ-услуг окажется меньше доли средств на аппаратное обеспечение в 3,4 раза.

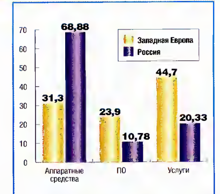


Рис. 7. Структура западноевропейского и российского ИТ-рынков в 2006 гоу, % (источник: IDC, REAL-IT, 2006)

Различается и динамика развития отдельных сегментов ИТ-рынка. В развитых странах темпы роста рынков ПО и ИТ-услуг заметно опережают развитие сегмента аппаратного обеспечения. Например, в Западной Европе темпы потребления аппаратного обеспечения снижаются: в прошедшем году они в среднем были в 2 раза ниже темпов потребления ПО и в 1,8 раза ниже темпов развития ИТ-сервисов (рис. 8).

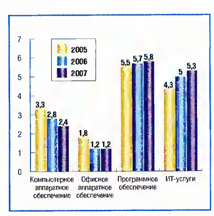


Рис. 8. Темпы роста отдельных сегментов ИТ-рынка в развитых странах ЕС в 2005-2007 годах, % (источник: EITD в сотрудничестве с IDC, 2006)

Что касается наступившего года, то темпы развития ИТ-рынка останутся практически прежними — 4,7% (в 2006 году они составили 4,6%). На рынках стран Европы, США и Японии заметного изменения в темпах развития не произойдет, а вот в странах Азиатско-Тихоокеанского региона и Восточной Европы они несколько снизятся. Вместе с тем стремительный рост рынков таких стран, как Бразилия, Россия, Индия и Китай, наблюдавшийся в 2006 году, продолжится в 2007-м — лидировать среди них, скорее всего, будет Индия, темпы роста которой оцениваются в 16,9%.

Таким образом, основная тенденция 2007 года — не изменение темпов, а, как отмечается в последнем отчете Forrester, умеренный рост и глобализация. Дело не в том, что компании будут уделять меньше внимания развитию информационных технологий, — просто изменится подход к формированию ИТ-бюджетов. Раньше большая часть средств затрачивалась на приобретение оборудования и формирование гибкой ИТ-инфраструктуры, сейчас же нужно добиться более эффективного ее функционирования при снижении стоимости, что реализуется посредством консолидации и виртуализации вычислительных ресурсов — на это и будет потрачена часть средств. Естественно, снижение расходов на информационные технологии приведет к усложнению рыночной ситуации для компаний, работающих в соответствующих сегментах, — конкуренция усилится, активизируется поиск новых возможностей для развития, что приведет, как отмечают аналитики, к созданию множества маленьких и средних фирм, к частичному слиянию сегментов ПО и ИТ-услуг, к появлению новых инновационных сервисов и усилению процессов стандартизации.

Мировой рынок ПК

Общие тенденции

В I квартале прошедшего года сократились темпы роста поставок персональных компьютеров на американский рынок и в страны Западной Европы. В то же время рост рынков в остальных регионах, наоборот, усилился — например в Азиатско-Тихоокеанском регионе в III квартале объем поставок вырос на 15%, что и привело в итоге к положительному сальдо на международном рынке, хотя и при снижении темпов роста. Данная тенденция наблюдалось и в других кварталах — в итоге глобальный рынок ПК за прошедший год вырос примерно на 10,5%, по данным Gartner, или даже на 11%, по сведениям IDC. Основными катализаторами роста рынка аналитики считают увеличение объемов продаж ноутбуков на зрелых рынках и роста настольных ПК вкупе с ноутбуками — на развивающихся. Темпы роста поставок ноутбуков существенно опережают темпы роста рынка ПК в целом. Так, согласно IDC, в 2005 году они достигли 33,5% при темпах роста рынка ПК в 19,7%, а в 2006-м, по прогнозам Semico

Реклама >

Research, — 25% при общих темпах роста в 11%. В некоторых регионах эта разница еще больше. Например, темпы роста ноутбуков в странах Азиатско-Тихоокеанского региона в III квартале 2006 года составили 37%, а в Центральной и Восточной Европе, по предварительным данным, в 2006 году рост продаж ноутбуков достиг 44,6%.

Вместе с тем, согласно Gartner, доход от продаж составил только 198,3 млрд долл., что ниже, чем в 2005-м, на 2,5%. Примерно такие же данные по сокращению дохода от продаж приводят и в IDC. Снижение доходов аналитики объясняют ростом конкуренции среди производителей ПК, которые вынуждены снижать цены на свою продукцию, чтобы предотвратить уменьшение объема поставок. Однако, по мнению аналитиков, некоторое сокращение темпов роста рынка неизбежно даже при условии снижения цен на компьютеры. Дело в том, что рынок (в первую очередь в США и Западной Европе) практически насыщен, процесс замены устаревших моделей, по сути, завершен, а в потребительском секторе потенциальных покупателей активно переманивают поставщики бытовой электроники, продукция которых стремительно дешевеет. В то же время на развивающихся рынках, где до насыщения пока далеко, сохраняются высокие темпы роста. Так что перспективы для роста рынка ПК как в количественном, так и в денежном выражении остаются положительными, хотя в течение ближайших лет возможны периоды, когда доход от продаж в зрелых регионах может снижаться, в особенности от продаж настольных ПК. В целом же совокупная стоимость мирового рынка ПК до конца 2008 года будет ежегодно повышаться на 3-5%. Ключевым фактором роста доходов в развитых странах станет переход на портативные компьютеры, а на развивающихся рынках — рост объема поставок настольных систем вкупе с расширением доли ноутбуков. Что касается выпуска операционной системы Windows Vista, то, по мнению аналитиков Gartner и IDC, он мало отразится на объемах продаж ПК, так как большинство пользователей не считают поводом для приобретения нового ПК появление на рынке новой операционной системы от Microsoft.

На момент написания этой статьи окончательных данных по IV кварталу 2006 года еще не было, поэтому мы приводим данные за III квартал. По сведениям Gartner Dataquest, за этот период объемы поставок персональных компьютеров во всем мире в штучном исчислении выросли на 6,7% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Компания IDC называет более высокое число — 7,9%. Столь заметное расхождение неудивительно, так как в отчете IDC учтены поставки настольных компьютеров, ноутбуков, ультрапортативных ПК и серверов архитектуры x86 (КПК не учтены), а в отчете Gartner — поставки только настольных и мобильных компьютеров и серверов архитектуры x86 (поставки рабочих станций не учтены).

Таблица 1. Ведущие поставщики ПК в мире, по данным на III квартал 2006 года (источник: IDC, Q3'2006)

Поставщик	III кв. 2006 г.		III кв. 2005 г.		Прирост, III кв. 2006 г./III кв. 2005 г., %
	Поставки, млн шт.	Доля рынка, %	Поставки, млн шт.	Доля рынка, %	
HP	9,83	17,2	8,54	16,1	15,1
Dell	9.80	17,2	9,47	17,9	3,6
Lenovo	4,45	7,8	4,05	7,7	9,7
Acer	3,42	6,0	2,55	4,8	34,3
Toshiba	2,39	4,2	1,98	3,7	20,4
Остальные	27.17	47,6	26,29	49,7	3,3
Всего	57,05	100	52,88	100	7.9

Таблица 2. Темпы роста мирового рынка ПК в коммерческом и потребительском секторах, в 2004-2008 годах (источник: IDC. 2006)

Сектор рынка	2004	2005	2006*	2007*	2008*
Потребительский сектор		21,1	12,6	13,2	11,5
Коммерческий сектор		13	9,3	11,3	12
Всего		16,0	10,5	12	11,8

** Прогноз.*

В отчетах указаны средние по миру темпы роста рынка, однако есть регионы, в которых наблюдался более активный рост поставок, и регионы, где они снижались. Наиболее существенное влияние оказал на общемировые поставки спад интереса к компьютерам в США, где рынок ПК в 2006 году сократился на 0,7%.

По данным IDC, объем поставок ПК во всем мире в III квартале прошедшего года составил 57 млн штук, то есть на 4 млн больше, чем в соответствующем квартале 2005-го (табл. 1). Основной удар в связи с сокращением американского рынка ПК приняла на себя лидирующая на нем компания Dell — ее доля рынка упала на 0,7% (несмотря на рост поставок), и теперь она делит первое место с компанией Hewlett-Packard, которой удалось заметно упрочить свои позиции за счет существенного роста продаж и увеличения доли на рынке на 1,1%. При этом поставки HP, в сравнении с показателями в III квартале 2005 года, выросли на 15%, а поставки Dell — всего на 3,6%. Остальные компании из списка лидеров также увеличили объемы поставок и отвоевали дополнительные доли на рынке ПК, причем у Acer и Toshiba поставки росли гораздо быстрее, чем у HP: первая реализовала в III квартале 2006 года на 34,3% компьютеров больше, чем в соответствующем квартале 2005-го, а вторая — на 20,4%.

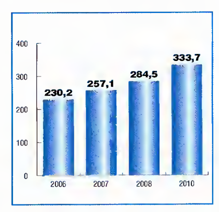


Рис. 9. Объем поставок в 2006-2010 годах, млн шт. (источник: IDC, 2006)

Всего за прошедший год, согласно предварительным данным IDC, во всем мире было поставлено 230,2 млн компьютеров, что на 11% больше, чем в 2005 году. В наступившем году рынок вырастет на 11,7% и объем поставок достигнет 257,1 млн компьютеров (рис. 9). В 2008 году темпы роста будут примерно теми же, затем рост рынка замедлится (хотя динамика и останется положительной). К 2010 году объем рынка составит 333.7 млн единиц. Наиболее быстро растущим останется сегмент портативных компьютеров — на его долю в 2010 году в количественном отношении, по данным iSuppli, придется 40% всех отгрузок ПК (для сравнения: в 2005 году их было 28%).

61,5% поставленных в прошедшем году ПК пришлось на коммерческий сектор, а 38,5% — на потребительский, что в 1,6 меньше. То, что в коммерческий сектор поставляется больше компьютеров, вполне естественно — интересно другое: темпы роста потребительского рынка ПК заметно выше (табл. 2), а доля поставляемых на него компьютеров постепенно растет и, по всей видимости, в наступившем году приблизится к оптимальной, отклонения от которой в будущем будут уже незначительными (рис. 10).



Реклама >



Рис. 10. Доли поставок в коммерческом и потребительском секторах в 1999-2008 годах, % (источник: IDC, 2006)

Российский рынок ПК

Российский рынок ПК в прошедшем 2006-м году продолжал стремительно расти. За первое полугодие, по данным ITResearch, в Россию было поставлено около 2,58 млн компьютеров, при этом более 76% продаж в натуральном выражении пришлось на настольные ПК, а ноутбуков было продано в 3 раза меньше (рис. 11), однако темпы роста рынка ноутбуков существенно выше. Так, по сравнению с первым полугодием 2005 года продажи настольных ПК выросли на 5,9%, рост серверного сегмента составил 21,7%, а наибольший прирост объемов произошел в портативном секторе (46,5%). В среднем же темпы развития российского рынка ПК в денежном выражении равнялись 20,7%.



Рис. 11. Структура российского рынка ПК в 2006 году, % (источник: ITResearch, 2006)

В III квартале прошедшего года, согласно IDC, в Россию было поставлено 1,98 млн настольных и портативных ПК, а также серверов стандартной архитектуры Intel, что на 32% больше, чем за аналогичный период 2005 года. Однако еще более стремительно развивался рынок ноутбуков, который не только вырос на 108% по сравнению с тем же периодом 2005 года, но и увеличил свою долю в общем объеме поставок с 19 (на конец 2005-го) до 27%. Для сравнения: прирост сегмента настольных компьютеров в III квартале прошедшего года составил 23,5%. В пятерку лидеров по объемам поставок (в порядке убывания) вошли компании Acer, ASUS, DEPO Computers, Hewlett-Packard и Kraftway, причем IDC отмечает, что Acer существенно усилила позиции на рынке, увеличив свою долю в сравнении с предыдущим кварталом на 3,8%. На IV квартал IDC также прогнозировала значительный рост рынка ПК как в целом, так и по каждому сегменту в отдельности.

Согласно долгосрочному прогнозу IDC, до 2010 года российский рынок ПК будет стабильно расти в среднем на 17% в год, а на конец прогнозируемого периода доля ноутбуков в денежном выражении окажется больше доли настольных компьютеров, хотя в количественном выражении последние будут по-прежнему удерживать лидерство.

Мировой рынок серверов

Общие тенденции

Мировой рынок серверов растет весьма умеренными темпами. В 2005 году, согласно IDC, общий доход от продаж на нем увеличился всего на 4,4%. С одной стороны, в ряде стран он достаточно насыщен и потенциальных потребителей новой серверной техники не так много, а с другой — на зрелых рынках изменяется подход к формированию корпоративной структуры затрат на ИТ-инфраструктуру. Если ранее затраты на ИТ-инфраструктуру росли, то теперь в развитых странах руководители ИТ-служб больше ориентируются на сжатие инфраструктуры и увеличение ее производительности, например за счет внедрения технологии виртуализации.

Во II квартале 2006 года рынок впервые (после III квартала 2005 года) вернулся в зону роста, а в III квартале продемонстрировал самые высокие (для Q3) темпы роста, начиная с 2000 года. Общие продажи серверов, согласно IDC, увеличились на 3,5% и в денежном выражении оценивались в 12,9 млрд долл. (по данным Gartner — 4,4% и 13 млрд долл.).

Наиболее значительные объемы продаж были отмечены в большинстве стран Азиатско-Тихоокеанского региона (исключая Японию) и региона EMEA (Европа, Средняя Азия и Африка), в которых рынки серверов, в сравнении с соответствующим кварталом 2005 года, выросли на 13,7 и 4,8% соответственно. Так, в регионе EMEA впервые за год рынок серверов вырос и в количественном, и в денежном отношении, что объясняется обновлением мэйнфреймов и модернизацией RISC-серверов. Общий объем рынка составил 3,9 млрд долл., что соответствует 5%-му росту. В то же время на рынке Центральной и Восточной Европы, который до сих пор непрестанно рос, имело место снижение дохода на 1 млн долл., причем при увеличении объема поставок на 9%.

Рост количества поставленных во II квартале серверов составил 12,8%, а рост доходов оценивался Gartner в 2,5%, в III квартале назывались цифры в 9,1 и 4,4% соответственно. Так что доходы росли быстрее роста объема поставок — это говорит о том, что рынок стал более сильным и обеспечивает большую прибыль. Наиболее ярко данная тенденция проявилась в Западной Европе, где наблюдался самый большой рост доходов от продаж за прошедшие два года — здесь доходы выросли на 5%. При этом объемы поставок тоже увеличились на 5%. Ранее при тех же показателях роста доходов на западноевропейском рынке отгрузки серверов возрастали на десятки процентов.

Самые высокие темпы роста продемонстрировали x86-серверы и blade-серверы. Отгрузки на рынке blade-серверов выросли на 24,5%, а объем продаж — на 29,9%, что составило 738 млн долл., или 5,7%, от общего объема серверных продаж.

Ситуация на рынке x86-серверов гораздо спокойнее, но динамика также положительна. Объем продаж увеличился на 4,8% и составил 6,6 млрд долл. В количественном отношении поставки выросли на 1,75 млн шт., что соответствует расширению рынка на 8,8%. Наиболее активно в группе x86 растут продажи серверов на базе процессоров AMD, доход от поставок которых увеличился на 79,7%.

Заметное увеличение продаж наблюдалось для систем на базе архитектуры EPIC/Itanium, обеспечивших доход в более чем 700 млн долл. (рост 19,9%).

Интересно также взглянуть на темпы роста серверов на базе разных операционных систем, так как прошедший год ознаменовался постепенным продвижением на рынок Windows-серверов. Во II квартале объем продаж серверов на базе ОС Windows увеличился на 3,1% (4,2 млрд долл.), поставок — на 11%, а темпы роста продаж Linux-серверов и UNIX-серверов замедлились. Для первых

снижение темпов оценивалось в 4% в денежном выражении, для вторых — в 1,6%. Для сравнения напомним, что предыдущие 15 кварталов были отмечены бурным ростом продаж Linux-серверов (более 20%).

В III квартале прошедшего года доходы от продажи серверов с ОС Windows увеличились на 3%, составив 4,8 млрд долл.— при этом в общем объеме продаж на них пришлось 36,9% квартального дохода серверного рынка. А темпы роста продаж Linux-серверов и UNIX-серверов вновь упали на 5,4 и 1,7% соответственно. В итоге на UNIX-серверы и Linux-серверы пришлось порядка 31,7 и 11,5% дохода в суммарном объеме выручки. По мнению аналитиков, столь заметное увеличение продаж серверов с ОС Windows связано в первую очередь с миграцией с операционной системы Windows NT на новые версии Windows, поэтому сокращение темпов продаж Linux-серверов временное и, согласно Gartner, объем данного сегмента может к 2011 году вырасти до 12,3 млрд долл.

Лидерами на серверном рынке остаются компании IBM и HP (табл. 3) — доля первой в суммарном объеме выручки составляет 33,1% (4,3 млрд долл.), а второй — 26,3% (34 млрд долл.). В сегменте blade-серверов их доли еще больше — 42,3 и 35% соответственно. В сегменте x86-серверов первое место по продажам занимает компания HP с рыночной долей доходов в 33,1%, а второе — Dell (20,6%). Все три компании в рассматриваемом квартале продемонстрировали положительную динамику продаж, которые росли опережающими рынок темпами. Быстрее всего (на 15,8%) увеличивались продажи Sun Microsystems, а у IBM и Dell темпы роста равнялись 6,6 и 3,8% соответственно. По числу проданных серверов лидирует компания Hewlett-Packard — ей, согласно оценкам Gartner, принадлежит 26,5% от общего числа устройств, поставленных в III квартале прошедшего года. Второе и третье места занимают Dell и IBM, доли которых составляют 22,5 и 16,3% соответственно.

По последним прогнозам Gartner, к 2008 году виртуализация серверов позволит повысить средний коэффициент их использования с 25 до 40% и в ближайшие годы рынок виртуализации ожидает стабильный рост. Отсюда следует, что не стоит надеяться на высокие темпы роста на мировом серверном рынке, хотя положительная динамика развития, по всей видимости, сохранится — преимущественно за счет высоких темпов расширения рынков стран, демонстрирующих высокие показатели роста ИТ-рынка.

Таблица 3. Мировой рынок серверов в III кварталах 2005 и 2006 года (источник: IDC, Q3'2006)

Поставщик	III кв. 2006		III кв. 2005		Прирост, III кв. 2006/ III кв. 2005, %
	Продажи, млрд долл.	Доля рынка, %	Продажи, млрд долл.	Доля рынка, %	
IBM	4,279	33,1	4,013	32,1	6,6
Hewlett-Packard	3,398	26,3	3,472	27,7	-2,1
Dell	1,357	10,5	1,308	10,5	3,8
Sun Microsystems	1,295	10	1,118	8,9	15,8
Fujitsu/Fujitsu Siemens	690	5,3	758	6,1	-9
Остальные	1,925	14,9	1,843	14,7	4,4
Всего	12,945	100	12,513	100	3,5

Ситуация в России

Если в целом в мире серверный рынок растет весьма умеренно, то в России, наоборот, сохраняются высокие темпы роста в сегменте серверов, так как рынок пока далек от аппаратного насыщения, да и ни о каком изменении схемы затрат на ИТ-инфраструктуру пока и речи нет. Однако темпы роста замедляются: если в 2004 году в количественном отношении, по данным IDC, рынок вырос на 32%, в 2005-м — на 29%, то во II квартале 2006-го только на 20%. По предварительным данным, объем российского серверного рынка в 2006 году в количественном отношении составит 120-140 тыс. штук, а в денежном — порядка 40-50 млн долл.

Свыше 95% объема поставок (как и в предыдущие годы) в 2006-м пришлось на серверы стандартной архитектуры Intel (x86), при этом средняя стоимость серверов начального ценового сегмента продолжает снижаться. Наиболее быстро растущим сегментом рынка остаются blade-серверы: в 2005 году, по данным IDC, было продано порядка 3,5 тыс. таких систем, а в 2006-м, по предварительным данным, 7,8 тыс. (рис. 12).

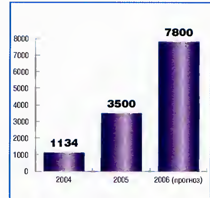


Рис. 12. Динамика роста российского рынка blade-серверов, в 2004-2006 годах, шт (источник: IDC, 2006)

Доля дорогих серверных систем (RISC-систем, многопроцессорных 64-разрядных систем x86 и т.д.) постепенно увеличивается, что отражает большую зрелость ИТ-рынка и происходящие на нем процессы консолидации: согласно данным IDC, во II квартале 2006 года денежный объем поставок дорогих решений вырос на 7%, правда в количественном выражении на них приходится не более 2%.

Лидерами на российском рынке серверов по-прежнему остаются HP, IBM и Sun Microsystems, а в сегменте дешевых решений в пятерку лидеров также входят российские производители: Kraftway, DEPO Computers и Aquarius.

В целом серверный рынок России считается очень перспективным сегментом. и. по данным IDC, в ближайшие 5 лет позитивная динамика его развития сохранится, а в количественном выражении он будет расти в среднем на 18,4% ежегодно.

Мировой рынок HDD

Общие тенденции

Рынок накопителей на жестких дисках растет на протяжении уже нескольких лет подряд — не стал исключением и прошедший год. Например, в I квартале было продано 101,7 млн HDD-накопителей, что на 16,5% больше, чем за соответствующий период 2005 года. А в III квартале объем рынка HDD в количественном исчислении составил более 114 млн, увеличившись на 15,7% по сравнению с III кварталом 2005-го.

Однозначным лидером на рынке остается компания Seagate Technology, еще более упрочившая свои позиции благодаря поглощению одного из своих главных конкурентов — компании Maxtor, что позволило Seagate присоединить во II квартале прошедшего года дополнительные 5,1% к своей рыночной доле (табл. 4). В итоге к концу этого квартала Seagate контролировала 34,1% от общего объема поставок HDD. а в конце III — 34.3%. что составило более 39 млн жестких дисков. На втором месте твердо стоит Western Digital, третье же принадлежит компании Hitachi GST, которым также удалось отхватить свой кусок пирога после поглощения Maxtor: Western Digital смогла отвоевать за первые три квартала прошедшего года 1,4% рынка, а Hitachi GST заметно упрочила свои позиции, получив дополнительно почти 3% рынка. Борьба за рыночные доли. как отмечают аналитики iSuppli, сопровождалась широкомасштабной ценовой войной в отрасли, в результате чего бюджетные HDD для настольных ПК, а также некоторые приводы для ноутбуков подешевели во

Таблица 4. Распределение долей рынка HDD между поставщиками в I-III кварталах 2006 года, % (источник: iSuppli Corp., декабрь 2006)

Поставщик	I кв.	II кв.	III кв.
Seagate	29,0	34,1	34,3
Western Digital	18,5	19,5	19,9
Hitachi GST	14,4	15,1	17,5
Samsung	8,6	10,5	10,4
Toshiba	9,3	8,5	9,9
Fujitsu	6,8	6,8	6,4
Maxtor	11,9	3,8	0
Excelstor	1,2	1,5	1,4
Cornice	0,4	0,3	0,2

второй четверти года, в сравнении с I кварталом, на 5-7%. Все это во II квартале осложнялось еще и кризисом перепроизводства. Однако аналитики полагают, что в конечном счете консолидация двух крупных игроков на HDD-рынке положительно скажется на развитии отрасли — к началу нынешнего года ситуация с рыночными долями полностью стабилизируется.

В целом, по предварительным данным iSuppli, в прошедшем году во всем мире было поставлено 428,4 млн жестких дисков, что на 52,4 млн больше, чем в 2005-м, хотя темпы роста снизились — с 23% в 2005-м до примерно 14,4% в 2006 году. Основным фактором роста данного рынка остается большой спрос на мобильные компьютеры, а также на бытовую электронику, проигрыватели аудиофайлов и цифровые видеомагнитофоны.

Согласно прогнозам IDC, до 2010 года рынок жестких дисков будет расти на 14% в год. Но не стоит думать, что активные темпы роста данного сегмента рынка избавят его от проблем: не исключено перепроизводство HDD-дисков (уже не раз имевшее место) и вполне вероятно усиление конкуренции в области производства флэш-памяти. Последнее станет результатом, с одной стороны, роста рынка потребительской электроники. а с другой — роста рынка ноутбуков. Поэтому, как отмечается в отчете iSuppli, ключ к успеху на рынке HDD — это переход к более компактным и емким новым моделям накопителей, в которых используется метод перпендикулярной магнитной записи (PMR). Прогнозируемый рост объема рынка новых моделей жестких дисков в наступившем году — 40%, а в дальнейшем рынок будет расти опережающими (в сравнении со средними темпами роста рынка HDD) темпами, и, как утверждают аналитики IDC, объем поставок 2,5-дюймовых жестких дисков к 2010 году удвоится. Пока доля новых дисков в общем объеме рынка невелика — порядка 5% в III квартале прошедшего года (около 5,7 млн шт.). По выпуску HDD с перпендикулярными пластинами лидирует компания Seagate, поставившая в III квартале 3.9 млн таких дисков, что составляет 10% от общего объема ее поставок (39,1 млн шт.). Согласно данным, приведенным в отчете iSuppli, в IV квартале 2006 года уже половина поставленных Seagate дисков будет иметь перпендикулярные пластины, а в 2007 году — 75%. Конкуренты Seagate пока находятся на разных этапах внедрения новой технологии — наилучшие результаты у компании Toshiba, выпускающей 1,8-дюймовые HDD для портативной электроники и субноутбуков.

Российский рынок HDD

Российский HDD-рынок по своей структуре кардинально отличается от мирового. Если в мире винчестеры для ПК занимают не более половины HDD-рынка (55% в 2005 году), а доля дисков, используемых для потребительской электроники, заметна в общем объеме (18% в 2005 году) и активно растет, то в России, согласно данным ITResearch, в 2005 году около 93% поставленных дисков было установлено на настольные компьютеры и только 4% пришлось на сегмент потребительской электроники. Хотя это и не удивительно, учитывая низкий уровень зрелости рынка.

Вместе с тем рынок жестких дисков быстро развивается. Всего за 2005 год в России было продано порядка 6 млн жестких дисков, что на 20% больше, чем в 2004-м, а рынок оценивался в 720 млн долл. Высокие темпы роста сохранились и в прошедшем году, а объем рынка за 2006 год, по предварительным данным, составил порядка 860 млн долл. По оценкам дистрибьюторов, явных лидеров на рынке нет — самые большие продажи отмечены у Seagate, Western Digital и Hitachi, однако заметные доли рынка принадлежат также компаниям Samsung и Toshiba.

Рынок ИТ-услуг

Общие тенденции

При высоком уровне развития информационных технологий рынок ИТ-услуг является крупнейшим сегментом ИТ-рынка и в немалой степени определяет его состояние, потенциал развития и динамику в целом. С одной стороны, потому, что в странах с наиболее развитым ИТ-рынком объем потребления ИТ-услуг гораздо больше объема потребления аппаратных средств, а с другой — по причине увеличения объема продаж ПО и оборудования за счет так называемых наведенных (Leveraged) продаж, возникающих в результате предыдущих или параллельных продаж определенных типов ИТ-услуг (в первую очередь ИТ-консалтинга и системной интеграции) тем же клиентам.

Мировой рынок ИТ-услуг довольно стабилен и растет умеренными темпами. Так, в 2003 году, по данным Gartner, его объем составлял порядка 569,6 млрд долл.*, а темпы роста равнялись 6,2%. В последующие два года рынок рос примерно с той же скоростью, а в прошедшем году темпы его роста немного увеличились, но, согласно Forrester, в наступившем году вновь снизятся (рис. 13). Данные по точному объему мирового рынка ИТ-услуг найти не удалось, но их несложно вычислить, приняв за основу приведенную Gartner информацию по его объему в 2003 году и известные темпы роста, — после нехитрых подсчетов получим, что ориентировочно мировой объем рынка ИТ-услуг составляет примерно 715 млрд долл.

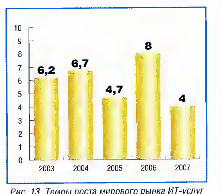


Рис. 13. Темпы роста мирового рынка ИТ-услуг в 2003-2007 годах, % (источник. Gartner, Forrester, 2004-2006)

По регионам темпы развития рынка ИТ-услуг заметно различаются. В Западной Европе рынок стабильно растет приблизительно на 5% в год и будет расти примерно так же до 2010 года (данные компании Europe Intelligence Wire). В Японии темпы еще ниже — от 3,3 до 3,5%. А в Азиатско-Тихоокеанском регионе, согласно последнему исследованию IDC, рынок расширяется в 2 раза быстрее (темпы — 10%), и ожидается, что к 2010 году объем его составит 48,4 млрд долл. (для сравнения: в 2005 году — 29,6 млрд долл.).

Однако есть страны, где ИТ-рынок растет еще быстрее — в первую очередь это Китай и Индия, на долю которых приходится 65% от совокупного дохода региона в сфере ИТ-услуг.

* На наш взгляд, данная цифра завышена. В частности, по данным cnews.ru, в 2005 году мировой рынок ИТ-услуг оценивался на уровне 300-400 млрд долл. (*прим. ред.*).

Например, в Китае объем рынка увеличивается на 5,7% каждый квартал, а среднегодовые темы роста составляют 46,2% (данные Analysys International). Высоки темпы развития сегмента ИТ-услуг и в странах Восточной Европы, например в Польше, Чехии, Словакии и др., — здесь рынок растет примерно на 15-17% в год.

Российский рынок ИТ-услуг

Российский рынок ИТ-услуг развивается гораздо быстрее европейского. По оценкам IDC, в 2004 году его темпы роста достигли 26,3%, а в 2005-м — 29,9%, объем рынка составил 2,4 млрд долл. Согласно прогнозам, до 2010 года затраты на ИТ-услуги в России будут ежегодно возрастать на 24,5%, а в 2010-м достигнут 7,2 млрд долл. Примерно такие же данные приводят и аналитики REAL-IT (рис. 14). Как отмечается в отчете IDC, «устойчивый рост российского рынка ИТ-услуг обеспечен ускоренным развитием телекоммуникационной, финансовой и производственной отраслей, а также ростом затрат на ИТ в госструктурах».

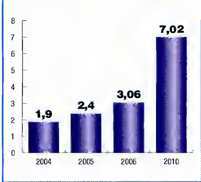


Рис. 14. Объем российского рынка ИТ-услуг в 2003-2007 годах, млрд долл. (источник: IDC, REAL-IT, 2006)

Быстрее всего растут (на 37,5%) и обеспечивают наибольший доход услуги системной и сетевой интеграции — их доля в денежном выражении в 2005 году составила 28,3% (рис. 15). Столь интенсивный рост аналитики объясняют смещением фокуса внимания ведущих системных интеграторов с поставок ПО и оборудования на выполнение сложных проектов по созданию ИТ-инфраструктуры. Вторым по доле в совокупном доходе является сегмент установки и поддержки оборудования и ПО (27,8%), что связано с заметным увеличением доли услуг технической поддержки в составе контрактов. Эти данные подтверждает отчет «RITM-2005/2006: Реальный ИТ-рынок» аналитического центра REAL-IT, в котором подчеркивается, что «объем "наведенных" продаж существенно превышает в России суммарный объем продаж всех типов ИТ-услуг, а его динамика роста выше, чем у чистых продаж оборудования».

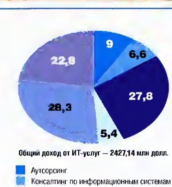


Рис. 15. Распределение доходов от основных категорий ИТ-услуг на российском рынке в 2005 году (источник: IDC, 2006)

Лидирующими в сегменте ИТ-услуг являются компании «КРОК», IBS, R-Style, ЛАНИТ, «Ай-Теко», «Открытые Технологии», «Техно-Серв А/С», Verysell, «Оптима» и HP, на долю которых приходится более трети от совокупного дохода.

Выводы

Для рынка информационных технологий 2006 год оказался несколько менее удачным, чем 2005-й, — общие темпы роста немного снизились. В странах со зрелым рынком сократились темпы роста поставок настольных компьютеров и серверов, хотя на фоне стремительного роста данных рынков в остальных регионах динамика развития все равно была положительной. Началась переориентация в формировании ИТ-бюджетов в сторону их сужения и повышения эффективности существующих ИТ-инфраструктур. Продолжился быстрый рост популярности ноутбуков, которые постепенно превращаются в привычный аксессуар и используются уже не только мобильными сотрудниками компаний, но и домашними пользователями для создания домашних локальных сетей. Активно рос рынок накопителей на жестких дисках, а его структура менялась в сторону расширения доли новых моделей HDD, в которых применяется метод перпендикулярной магнитной записи. Рынок ИТ-услуг развивался умеренными темпами.

Хотя российский ИТ-рынок по темпам развития значительно опережал мировой, общие темпы его роста, равно как и темпы роста его отдельных сегментов, существенно замедлились. По структуре российский рынок информационных технологий, как и отдельные его сегменты, пока заметно отличается от мирового, что говорит о сравнительной молодости рынка в России.

первый взгляд

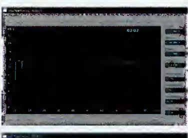
SD-карта OCZ 2 Gb

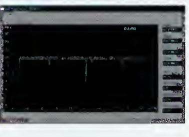
Компания OCZ Technology представила новую линейку карт памяти формата Secure Digital (SD) с различным объемом, обладающих высокой производительностью. Карты памяти стандарта SD являются сегодня наиболее распространенными и используются в различных мобильных устройствах — цифровых фотокамерах, КПК, MP3-плеерах и т.д.

Заявленная скорость для SD-карт из представленной линейки составляет 150x, что соответствует 22,5 Мбайт/с. Правда, основная масса современных устройств поддерживает работу с картами стандарта SD 1.1, пропускная способность которого равна 20 Мбайт/с (133x). Именно поэтому раскрыть весь скоростной потенциал карты OCZ с заявленной скоростью 150x вряд ли удастся. Такие карты предназначены, на наш взгляд, в основном для использования в профессиональных многопиксельных фотоаппаратах (зеркальных) в режиме быстрой непрерывной съемки.

Наши предположения подтвердило мини-тестирование этой карты. В нем применялись картридер Kingston FCR-HS215/1 и ПК, USB-интерфейс которого обеспечивал контроллер Intel ICH4. В качестве тестовой утилиты использовался встроенный в тест пакет AIDA 3.93.

Максимальная скорость записи OCZ Secure Digital составила 11,7 Мбайт/с, а максимальная скорость чтения — 17,8 Мбайт/с.





Габариты OCZ Secure Digital традиционны и составляют 32×24×2,1 мм, при этом каждое изделие оснащается переключателем, предотвращающим случайное стирание информации write-protect.

Карты SD, как и вся продукция компании OCZ Technology, проходят полное тестирование. На них предоставляется бессрочная гарантия.

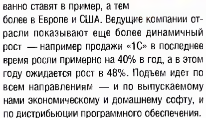
Быстрее Индии и Китая

Прогноз Бориса Нуралиева, директора компании «1С»



Борис Нуралиев

Рынок информационных технологий и автоматизации бизнеса растет в соответствии с ростом бизнеса и экономики в целом. По данным Росстата, в 2005 году рост российской экономики составил 7%, а объем российского рынка ИТ вырос более чем на 24% — таковы и официальные данные Мининформсвязи, и оценки независимых аналитиков IDC. Столь стремительных темпов роста нет даже в интенсивно развивающихся Индии и Китае, которые нам нередко и обоснованно ставят в пример, а тем более в Европе и США. Ведущие компании отрасли показывают еще более динамичный рост — например продажи «1С» в последнее время росли примерно на 40% в год, а в этом году ожидается рост в 48%. Подъем идет по всем направлениям — и по выпускаемому нами экономическому и домашнему софту, и по дистрибьюции программного обеспечения.



Одним из ключевых факторов, влияющих на состояние рынка ПО в целом, является пиратство. В последние годы важность защиты авторских прав декларируется на высшем государственном уровне, борьба правоохранительных органов с различными формами пиратства становится все более системной. Очень важно, чтобы сформировалось цивилизованное сообщество поставщиков легального софта, была создана система борьбы с пиратством по всей России и в регионах — «Некоммерческое партнерство поставщиков программных продуктов» (НП ППП). В результате ситуация постепенно улучшается — в стране повышается уровень легализации используемого ПО, что, конечно же, позитивно сказывается на рынке. Успешность борьбы с пиратством во многом определяется позицией региональных властей, поэтому по регионам наблюдаются разнонаправленные тенденции: где-то пиратов прижимают всерьез, где-то, наоборот, случаются всплески контрафакта. Но сейчас в стране нет ни одного региона, где бы продажи вообще не росли. Раньше в софтверной сфере сильно отставал так называемый «красный пояс» — области, граничащие с Москвой. Там типичной была ситуация, когда легально покупалась одна коробка софта на город, а потом тиражировалась. Теперь и в этих регионах заметны изменения к лучшему.

Рынок систем автоматизации предприятий находится в хорошем состоянии. Революционных событий за последние несколько лет на нем не происходило, однако эволюционное развитие было достаточно быстрым. При этом усилились такие тенденции последних лет, как:

- понимание клиентами необходимости использования современных технологий и реальной ценности систем автоматизации для повышения эффективности предприятий;
- увеличение доли платформенных систем, позволяющих сочетать эффективность готовых решений с возможностью учета особенностей бизнес-процессов конкретных предприятий;
- опережающий рост сектора производственных предприятий, средних предприятий и отраслевых решений.

Можно ожидать, что эти тенденции будут сохраняться и в будущем.

Особенно бурно растет рынок средств автоматизации средних предприятий, которые раньше были недоавтоматизированы. По результатам исследования, проведенного «Коммерсантом», в 2002 году малые предприятия в год тратили на ИТ (железо, софт и услуги) в среднем до 400 долл. на одно рабочее место, крупные — 800-1000 долл., а средние — всего 200-300 долл. Была даже присказка, что средние предприятия хотят за автоматизацию заплатить как маленькие, а автоматизироваться — как крупные. Сейчас ситуация изменилась, и мы это очень хорошо ощущаем. При множестве оговорок и недостатков, Россия живет в условиях устоявшейся рыночной экономики. Хозяева и менеджеры предприятий убеждаются на практике в том, о чем мое поколение читало в «Капитале» Карла Маркса: в условиях насыщенного рынка происходит выравнивание цен и снижение нормы прибыли. Раньше был анекдот: за два рубля купил, за четыре продал, вот на эти два процента и живу. А сейчас так уже не получается. В начале этого века многие руководители компаний моего поколения испытали некоторый шок: вроде бы никаких форс-мажоров нет — пожара не случилось, налоговая счетов не арестовывала, поставщики не подвели, — предприятие работает в штатном режиме, а прибыль падает. Почему? Потому что рынок насыщен. И даже чтобы просто удержать достигнутый уровень прибыльности, приходится стараться и что-то делать для повышения эффективности. А путей повышения эффективности бизнеса вообще-то не очень много, и одним из них является автоматизация. В результате внедрение информационных технологий становится не дорогостоящим способом демонстрации своей крутизны, а одним из главных условий обеспечения рентабельности и конкурентоспособности бизнеса.

По той же причине стали другими и сами системы автоматизации. Российский бизнес развивается довольно быстро — он очень динамичный, поэтому пришло понимание того, что нет смысла три года строить идеальную систему. За это время и бизнес поменяется, и собственник может смениться, да и ситуация на российском рынке меняется гораздо быстрее, чем на западных. В результате все более востребованными становятся системы, построенные по прогрессивной платформенной модели — когда на базе единой технологической платформы автоматизации строятся, а затем, если нужно, быстро и легко перестраиваются конкретные прикладные решения. Такую систему можно быстро запустить в работу, расшить наиболее критичные ее участки, получить отдачу от нее сразу, а не через три года. При этом впоследствии она не превратится из средства повышения эффективности в тормоз для бизнеса, ее можно развивать поэтапно, подстраивать под особенности бизнеса, изменение конъюнктуры, новые идеи генерального менеджера, старые привычки главного бухгалтера и т.д.

Вышеназванные тенденции обусловили востребованность наших платформенных решений системы «1С:Предприятие 8» — их продажи в 2006 году (по данным без последних двух недель) выросли на 98%. Пример ПО «1С:Управление производственным предприятием 8» (УПП) хорошо демонстрирует изменение ситуации на рынке средних предприятий. До выпуска УПП (сентябрь 2004 г.) количество пользователей интегрированных систем такого класса (другие поставщики называют их ERP-системами) увеличивалось в России максимум на

несколько сотен в год. За два последних года только пользователями «1С:УПП» стали более 2100 предприятий, которые приобрели лицензии на более чем 60 тыс. рабочих мест. Основная, по статистике, категория пользователей УПП — как раз типичные средние предприятия, насчитывающие 700-800 сотрудников и автоматизирующие около 40 рабочих мест, хотя немало и внедрений на несколько сотен.

Еще одной особенностью российского рынка является усиление консолидации бизнеса. При этом резко возрастает роль автоматизации финансового управления. Западные коллеги зачастую говорят: зачем, мол, сейчас нужен бухгалтерский учет, главное — автоматизировать логистику и производственное планирование. Это, безусловно, важные направления, но в холдингах приоритеты могут быть другими. На коне остаются те, кто хорошо автоматизировал учет финансов, — кто контролирует деньги, тот реально контролирует бизнес. Для них очень важно, чтобы все было прозрачно. Пусть даже не оптимально, но зато единообразно. Чтобы хозяева холдинга видели, на что идут их деньги. Чтобы просто меньше воровали на местах. Автоматизированные по одному стандарту дочерние предприятия легче проверять. Поэтому внедряются типовые решения, появился даже специальный термин — «раскатка», когда решение тиражируется на все бизнес-единицы холдинга.

Мы учитываем данную тенденцию — на момент выхода этого номера уже должна появиться финальная версия «1С:Предприятия 8.1», в которой существенно повышена масштабируемость, реализован целый ряд новых технологических решений, ориентированных на корпоративных пользователей. Для автоматизации финансового управления холдингов и групп компаний готовится новый продукт — «1С:Консолидация», предназначенный для подготовки и анализа корпоративной отчетности.

Еще одна тенденция, которая не может не радовать, — это отмечаемый аналитиками IDC рост доли отечественных систем автоматизации предприятий (такие тенденции наблюдаются далеко не на всех участках российского рынка информационных технологий). Учитывая, что никаких мер защиты отечественного производителя в области программного обеспечения не предпринимается, данный факт свидетельствует о растущей конкурентоспособности наших программных средств.

Часто задают вопрос: как долго еще может расти рынок информационных систем, ведь общее количество предприятий в России особенно не увеличивается? Обычно я отвечаю, что в России в ближайшие годы сохранится хорошая перспектива роста. Компании продолжают переходить на более современные и функциональные решения, причем это относится не только к крупным корпорациям и среднему бизнесу. На примере «1С:Бухгалтерии», основную массу пользователей которой составляют как раз небольшие предприятия, мы видим, насколько вырос их интерес к современным технологиям — доля новой версии («1С:Бухгалтерия 8») в продажах наших бухгалтерских программ выросла с 22,5% в ноябре 2005 года до 46,7% в ноябре 2006-го. И это при том, что предыдущая версия («1С:Бухгалтерия 7.7») считается в России индустриальным стандартом и, как свидетельствуют результаты исследований, проведенных этой весной ведущими маркетинговыми агентствами, заслужила наивысшей оценки пользователей.

Надо учесть, что российская экономика дает 2,7% от мирового ВВП, а доля отечественного рынка софта и услуг по автоматизации предприятий составляет только 1,5-1,6% от общемирового. Это означает, что у нас многие процессы еще недоавтоматизированы и потенциал рынка очень большой. Нам еще достаточно долго расти опережающими темпами даже не до уровня самых насыщенных информационными технологиями стран, а просто до среднемировых показателей. А ведь мировой рынок информационных технологий тоже не стоит на месте, ежегодно увеличиваясь процентов на шесть. Поэтому в ближайшие годы, если в стране не произойдет какого-нибудь кризиса, перспективы у тех, кто занимается автоматизацией предприятий, довольно хорошие.

Прогнозы аналитиков тоже весьма оптимистические. По оценкам IDC, российский рынок интегрированных систем управления предприятием будет расти в среднем на 28% в год в течение ближайших пяти лет. По более широкому сегменту — рынку корпоративного ПО в целом — эксперты CNews Analytics прогнозируют увеличение объема с примерно 660 млн в 2005 году до 900 млн в 2006-м, то есть на 36%.

Еще лучше перспективы в области домашнего софта, игровых и обучающих программ. По известным нам оценкам, на конец 2005 года в стране было примерно 16 млн персональных компьютеров. Из них порядка 10 млн было установлено на предприятиях, а всего в стране насчитывается 72 млн работающих граждан, то есть компьютер на работе использует каждый седьмой. Это уже примерно соответствует уровню западных стран, и резкого увеличения числа компьютеров на предприятиях вряд ли можно ожидать: количество трудоспособного населения у нас только снижается, к тому же компьютер на работе нужен отнюдь не всем. А по домам пока установлено порядка 6 млн компьютеров, то есть всего один на десять семей, и если страна будет нормально развиваться, то эта цифра может запросто вырасти еще раз в пять.

Направление домашнего софта в России на протяжении нескольких лет подряд росло опережающими темпами — 60-80% в год. В 2005 году темпы снизились до 32%. Для нас это, на самом деле, была выгодная передышка — постоянно расти на 80% в год очень тяжело. Ведь выпуск новых игр — дело затратное, вложения окупаются не сразу, поэтому при рентабельности средней игры порядка 25-30% увеличение выпуска на 80% приходится финансировать с других направлений. В 2006 году рост по играм и обучающим программам снова ускорился, составив более 68%. Это связано с продолжающимся ростом благосостояния населения — домашних компьютеров приобретается все больше. Очень важно, что все больше граждан готовы покупать по доступной цене именно лицензионное ПО.

Одновременно происходит качественное улучшение подходов к организации продаж. Осуществляется переход от прилавочной продажи домашних программ к самообслуживанию со свободным доступом к товару, массово открываются специализированные сети и секции, растут продажи через сети гипермаркетов.

Игровой рынок глобализуется, и этот процесс будет продолжаться. Российские разработчики и издатели уже давно подтвердили, что могут выпускать игры, которые успешно продаются по всему миру. Параллельно все большее количество западных игроков этого сектора ориентируется на работу в России. При этом российские издатели повышают качество и темпы локализации, выпуск российских версий западных хитов все чаще происходит синхронно с их мировой премьерой. В результате уже практически не осталось игровых продуктов высшего качества, которые не издавались бы у нас легально. Стремительное расширение ассортимента (появление нескольких новых наименований в день) приводит к усилению конкуренции и снижению рентабельности продаж «средних» продуктов, так что для российских участников рынка остается только два направления: выпускать новые продукты мирового класса или работать в секторе малобюджетных проектов.

Из тенденций, наблюдаемых нами в сегменте общесистемного ПО, особо стоит выделить рост спроса на средства безопасности: антивирусный софт, сетевые экраны, защита от внутренних угроз, средства шифрования и электронной подписи. Это обусловлено общим развитием компьютеризации — теперь бизнес практически любой компании всерьез зависит от сохранности и конфиденциальности информации, хранящейся в ее компьютерах, а распространение интернет-технологий увеличивает количество угроз и делает защиту необходимой.

В этом сегменте рынка продажи в корпоративный сектор и госструктуры растут быстрее, чем в малый и средний бизнес. Надо отметить, что заметно выросла потребительская культура крупных заказчиков: они считают деньги, формулируют правильные запросы на поставку ПО, прорабатывают оптимальные схемы лицензирования, предпочитают получать комплексные решения, а не узкоспециализированные пакеты. Поэтому в продажах существенно увеличилась доля многопользовательских продуктов, лицензий, дополнительных рабочих мест. Устойчиво растет спрос на Linux-продукты. Также наблюдается увеличение продаж САПР — это свидетельствует о том, что в стране действительно развивается производство.

Светлана Шляхтина

Рынок ПО в России 2006-2007

В развитых стрвнах высокотехнологичные отрасли, в частности информационные технологии, составляют ощутимую долю в структуре ВВП. Например, в США данный показатель превышает 5%, а в Ирландии приближается к 12%. Увы, России до таких цифр далеко — вклад ИТ в ВВП равен всего 1,5%, а по уровню зрелости рынка ИТ-услуг в рейтинге аналитического центра REAL-IT Лиги независимых экспертов в области ИТ (ЛИНЭКС) ей определено «почетное» 37-е место.

Столь низкая позиция России на мировой ИТ-арене совершенно не соответствует ее возможностям, ведь отечественный ИТ-рынок развивается стремительными темпами, а российские специалисты высоко котируются во всем мире. У России есть шанс занять достойное место на этом рынке, вопрос лишь в том, сможет ли она им воспользоваться. По мнению аналитиков REAL-IT, российская ИТ-индустрия может, во-первых, стать «локомотивом модернизации в России», а во-вторых, принять участие «в процессе сегментации мирового постиндустриального рынка рабочей силы». Правда, это возможно лишь при условии ставки на экспорт интеллектуального продукта (в первую очередь на экспорт ПО) и в сжатые сроки.

Индустрия ПО и ее место в структуре российского ИТ-рынка

Индустрия ПО — одна из составляющих ИТ-рынка, поэтому вначале рассмотрим совокупные данные по этому сегменту в целом. К сожалению, ИТ-рынок пока характеризуется слабой информационной прозрачностью, так как компании не стремятся афишировать свои данные, а те, что обнародуют их, участвуя в разного рода исследованиях, зачастую приводят заниженные показатели либо ограничиваются общими цифрами. Определенные сложности вызывает и отсутствие единых подходов в оценке рынка. Тем не менее ряд зарубежных и отечественных компаний проводит исследования российского ИТ-рынка — на эти данные мы и будем опираться.

Прошедший год в целом оказался весьма успешным для российского рынка информационных технологий, который по-прежнему относится к числу самых быстро развивающихся в мире, однако темпы его роста снизились. Если, согласно данным Мининформсвязи РФ, общий объем рынка в 2005 году составлял 310 млрд руб. (рост — 20%), то в 2006-м. по предварительным данным, он вырос только на 15%. Тенденцию снижения роста отмечают и аналитики IDC, хотя приводимые ими цифры выше: 25,4% в 2005 году и 16,6% в 2006-м с общим объемом рынка в 14 млрд долл. Более оптимистичен прогноз J&P с объемом рынка в 17 млрд долл., зато в отчете REAL-IT прогнозы на прошедший год скромнее — 13,7 млрд долл. Столь существенные расхождения в аналитических оценках объясняются разными подходами к оценке рынка. Однако, по мнению некоторых участников рынка (например, Бориса Нуралиева), ближе к истине прогноз IDC.

Насколько высоки данные показатели роста и стоит ли поднимать панику в связи с замедлением его темпов? Общая доля информационных технологий в ВВП составляет сегодня 1,5%, что меньше, чем, например, в любой из стран Западной Европы, где данный показатель равен порядка 10%. Да и в обороте мирового ИТ-рынка на долю России приходится совсем немного. Но ведь можно посмотреть на ситуацию и с другой стороны: всего лишь несколько лет назад доля информационных технологий в ВВП составляла 0,5%, так что темпы роста ИТ-сектора и его доли в ВВП довольно высокие. Более того, ни одна крупная страна в мире за последние годы столь высоких темпов роста не демонстрировала, даже в Индии и Китае они не превышали 12-13%. Что касается снижения темпов, то аналитики объясняют это, с одной стороны. насыщением рынка, а с другой — определенными проблемами в отрасли. При этом они убеждены, что темпы роста в ближайшем будущем останутся сравнительно высокими, хотя приводимые в некоторых исследованиях данные по их замедлению не могут не настораживать. Если, согласно Мининформсвязи РФ, темпы роста ИТ-рынка в 2006 году оказались меньше, чем в 2005-м на 5%, то, по данным REAL-IT. снижение темпов роста гораздо более существенное — с 29% в 2005 году до 14% в 2006-м , а это наводит на мысли, что проблемы в отрасли весьма серьезные.

Еще более заметны расхождения в аналитических прогнозах на более длительный период, что, правда, неудивительно, так как российский ИТ-рынок стоит перед выбором: поднять ИТ-отрасль на качественно новый уровень или остаться на ИТ-задворках. Аналитики J&P полагают, что российский рынок за период с 2005-го по 2015 год вырастет более чем в 3 раза (рис. 1), а доля ИТ в ВВП страны приблизится к подобным показателям стран «большой семерки». Министр информационных технологий и связи Леонид Рейман еще более оптимистичен: по его мнению, к 2010 году объем рынка в отрасли информационных технологий может достигнуть 40 млрд долл. (для сравнения по данным J&P — 34 млрд долл.).

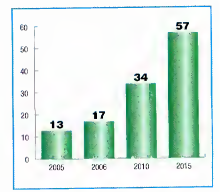


Рис. 1. Объем российского ИТ-рынка, млрд долл. (источник: J'son & Partners, 2006)

Специалисты аналитического центра REAL-IT даже представили возможные сценарии развития российского ИТ-рынка в период с 2009-го по 2015 год в зависимости от цен на энергоносители и экономического и институционального режима в России. Предполагается пять сценариев развития рынка: «Новый курс». «На всех не хватит», «Эльдорадо», «Кошмар» и «Утопия», наиболее реальными из которых являются первые три. Естественно, что прогнозируемые объемы ИТ-рынка для разных курсов различны. Например, для вполне реального «Эльдорадо» (цены на энергоносители растут, режим — корпоративное

млрд долл
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
1,065
1,3
1,528
2004
2005
2006 (прогноз)

Рис. 2. Объем российского рынка ПО в 2004-2006 годах (источник: REAL-IT, 2006)

управление) объем рынка к 2015 году составит 56 млрд долл., а для маловероятного «Утопия» (цены на энергоносители растут, режим — национальная модернизация) — 151 млрд долл.

Доля ПО в общем объеме ИТ-рынка пока невелика — 11,2% (рис. 2), но общий его

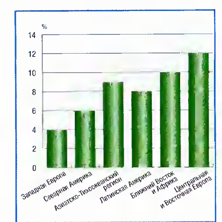


Рис. 3. Ожидаемый рост затрат на ПО в течение 2006-2007 годов (источник: Microsoft Businnes Solutions CEE, 2005)

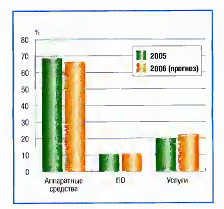


Рис. 4. Доли российских рынков аппаратных средств, ПО и услуг в 2005-2006 годах (источник: REAL-IT, 2006)



Рис. 5. Отраслевая специализация компаний — экспортеров ПО (источник: РУССОФТ и Outsourcing-Russia.com, 2006)

объем заметно растет и в конце 2006 года, по прогнозам, достигнет 1,5 млрд долл.

Тенденция активного роста рынка ПО характерна не только для России, но и в целом для Центральной и Восточной Европы, где ИТ-рынок тоже стремительно развивается. Так, специалисты подразделения Microsoft Businnes Solutions CEE отметили, что страны региона CEE в ближайшие два года продемонстрируют очень высокие темпы роста в области ИТ в целом и рынка ПО в частности. Если в Западной Европе затраты на приобретение ПО вырастут за этот период всего на 4%, то в Центральной и Восточной Европе — на целых 12% (рис. 3).

Пока на приобретение оборудования в России затрачивают в несколько раз больше средств, чем на покупку ПО или оплату ИТ-услуг (рис. 4). В то же время в странах с наиболее развитым ИТ-рынком объемы рынка ПО и ИТ-услуг лишь немного уступают объему рынка аппаратных средств. Так что российский рынок сравнительно молод, и по мере его взросления темпы потребления ПО (равно как и ИТ-услуг) должны превысить темпы развития ИТ-рынка в целом, а соответствующие показатели выровняться. Не стоит сбрасывать со счетов и то, что огромная часть используемого в России софта по-прежнему устанавливается с нарушением лицензионных прав, что не способствует росту затрат на покупку ПО. Однако аналитики IDC предсказывают, что начиная с 2006 года сегмент рынка ИТ-услуг будет расти опережающими темпами, а рост продаж ПК и снижение уровня пиратства (отмеченное в последнем отчете BSA) позволяют надеяться на увеличение темпов роста ПО.

Спектр направлений, в которых работают российские разработчики софта (идущего как на экспорт, так и на внутренний рынок), весьма разнообразен, однако большая часть экспортируемых разработок (80%) так или иначе связана с информационными технологиями (рис. 5). Довольно активно российские программисты пишут для телекоммуникационной, банковской и финансовой областей, а также для государственных структур и сферы образования — существенная часть этих разработок предназначена для внутреннего рынка.

Почти половина (45,6%) российских софтверных компаний базируется в Москве (рис. 6) и Московской области; в Санкт-Петербурге компаний в 3 раза меньше, а третье и четвертое места в рейтинге принадлежат Новосибирску и Екатеринбургу, которые по данному показателю на порядок отстают от столиц. На всю остальную территорию страны приходится всего 25,9% компаний, занимающихся разработкой софта.

Город	Все российские софтверные компании, %
Москва и Московская область	45,6
Санкт-Петербург	16
Новосибирск	7,9
Нижний Новгород	2,1
Томск	1,1
Казань	2,3
Воронеж	1,3
Ижевск	0,8
Ростов-на-Дону	0,8
Челябинск	1,9
Екатеринбург	4,6
Другие	15,6

Рис. 6. География компаний — разработчиков ПО (источник: РУССОФТ и Outsourcing-Russia.com, 2006)

Тенденции на некоторых рынках ПО

Одной из основных движущих сил на рынке информационных технологий в России является сектор автоматизированных систем управления предприятием (ИСУП), а наиболее динамичной составляющей следует признать аутсорсинг ПО. Существенный сегмент рынка ПО занимают мультимедийные продукты и игры.

По данным IDC, объем российского рынка ИСУП в 2005 году достиг 236 млн долл., что соответствует росту в 21%, который впервые за последние 5 лет оказался сопоставим с ростом ИТ-рынка (ранее рынок ИСУП по темпам развития опережал ИТ-отрасль), что является показателем его взросления. В 2006 году, согласно прогнозам IDC, российский рынок ИСУП вырос на 28%, а его состав изменился: заметно выросла доля малых и средних предприятий, многие из которых отдают предпочтение более экономичным отечественным решениям. Более 80% рынка контролируют четыре компании: SAP, Oracle, «1С» и Microsoft Dynamics, за ними с заметным отставанием следует «Галактика» (рис. 7). Наиболее высокие темпы роста продемонстрировала компания «1С», продажи которой увеличились на 40%. Как отмечено в исследовании, значительный вклад в рост объема рынка, помимо крупнейших холдингов и предприятий, внесли крупные государственные проекты.

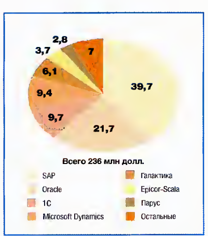


Рис. 7. Доли прибыли от продаж и установки ИСУП в 2005 году, млн долл. (источник: IDC, 2006)

Что касается рынка аутсорсинга, то, согласно исследованию IDC, среднегодовые темпы его роста достигли в 2006 году порядка 40% (в 2005-м — 30%), что превышает скорость развития ИТ-отрасли в целом. Аналитики полагают, что в 2007 году высокие темпы роста сохранятся или даже несколько увеличатся, но не стоит думать, что высокая динамика развития этого вида услуг — следствие высокого спроса, скорее это результат неразвитости рынка.

Помимо неразвитости, отечественный рынок ИТ-аутсорсинга отличается от западного и по другим параметрам. Например, по мнению директора департамента техподдержки и аутсорсинга компании «АйТи» Вячеслава Ермолова, по мотивам, которыми руководствуются компании, передающие выполнение части работы другим организациям. Если на Западе основным побуждающим мотивом является экономия бюджета, то российские компании заключают аутсорсинговый договор чаще всего для того, чтобы привлечь высококвалифицированных специалистов. Речь об экономии бюджета, как правило, не идет, так как прямые затраты на ИТ зачастую не снижаются, а наоборот, вырастают. Кроме того, как отмечено в исследовании REAL-IT, отличительной чертой российского ИТ-аутсорсинга является недостаток информации о состоянии дел в данной сфере и о компаниях, в ней работающих. В итоге выбрать среди потенциальных аутсорсинг-партнеров лучшего практически невозможно — это тормозит развитие отрасли, так как клиенты часто отказываются от ИТ-аутсорсинга из опасений, что уровень компетенции аутсорсера окажется недостаточным. Вместе с тем перспективы у данного рынка есть, и весьма существенные, а число успешных аутсорсинговых проектов растет.

Значительный сегмент рынка ПО составляют мультимедийные продукты и игры, многообразие которых неуклонно увеличивается как за счет западных (практически не осталось игр мирового уровня, которые не издавались бы в России легально), так и российских разработок. Однако темпы роста продаж падают: если в 2002-2003 годах рынок рос со скоростью более 80% в год, то с 2004-го темпы роста заметно снизились (рис. 8), что, по всей видимости, связано с его насыщением, а возможно и с большей доступностью Интернета. В немалой степени более активному росту продаж препятствует пиратство, масштабы которого в этом сегменте рынка весьма велики.

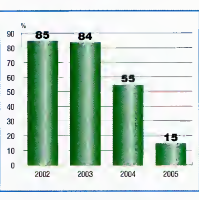


Рис. 8. Темпы роста российского рынка мультимедийного ПО в 2002-2005 годах (источник: CNews Analytics, 2006)

Так, по данным мониторинга мультимедийного рынка России, проведенного в 2005 году РГИИС, общий объем производимой в стране контрафактной мультимедийной продукции составляет 67,71% от общего объема рынка. Несколько улучшат ситуацию продолжающийся рост продаж ПК и увеличение числа домашних компьютеров — это позволяет надеяться, что мультимедийная индустрия сможет сохранить и, возможно, даже продолжить рост. Точные данные по объему продаж в этом секторе на 2006 год на момент написания статьи были неизвестны, но, по некоторым сведениям, продажи не упали, а наоборот, выросли. Например, по заявлению Феликса Мучника (Softkey.Ru), объем продаж игр заметно увеличился.

Экспорт ПО

Рынок разработки ПО на экспорт существует в России более десяти лет и объединяет, согласно данным РУССОФТ, более 1500 компаний. На протяжении последних нескольких лет он растет примерно на 30-40% в год — в 2005 году объем рынка ПО, включая продажи через Интернет, составил чуть менее 1 млрд долл., а в 2006-м, по предварительным данным, превысил 1,3 млрд долл. (рис. 9). К 2010 году, согласно прогнозу главы Министерства информационных технологий и связи Леонида Реймана, объем экспорта программных продуктов увеличится до 10 млрд долл.

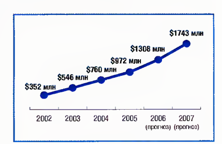


Рис. 9. Динамика экспорта ПО из России в 2002-2007 годах (источник: РУССОФТ и Outsourcing-Russia.com, 2006)

На международном уровне доля российских разработок по-прежнему несущественна и на порядок меньше, например, доли индийских или китайских. Если объем российского рынка экспорта ПО в 2005 году составил 972 млн долл., то Индия за тот же период продала ПО примерно на 15,6 млрд долл., что ровно в 16 раз больше. Наиболее высокий спрос на услуги российских программистов у американских и канадских компаний, на долю которых в прошедшем году пришлось 39%. Растет объем экспорта ПО из России в ряд европейских стран: Германию, Австрию, Швейцарию, скандинавские страны.

Что касается географического распределения центров экспортного ПО, то по сравнению

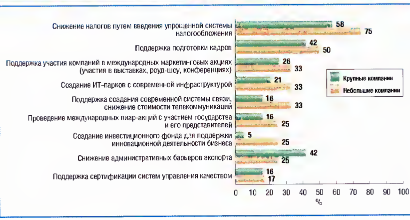


Рис. 10. Рейтинг приоритетных мер государстввнной поддержки экспорта ПО (источник. РУССОФТ и Outsourcing-Russia.com. 2006)

с 2005 годом каких-либо существенных изменений не произошло: с большим отрывом лидируют Москва и Санкт-Петербург. Однако стало более заметно усиление роли регионов, которые за год смогли отвоевать у столиц по 2 и 7% рынка соответственно, что. впрочем. совсем не означает, что лидеры теряют свои позиции. Просто улучшилась репрезентативность выборки за счет проявления региональными компаниями большей активности, и в ней не учтены международные центры разработки (Offshore Development Centers).

Проблемы российского рынка ПО

Несмотря на положительную динамику развития рынка ПО, многие специалисты подчеркивают, что развитие большинства компаний идет весьма умеренными темпами, а часть российских участников рынка довольно пессимистично смотрит на перспективы развития отрасли. Темпы роста ИТ-рынка в целом и рынка ПО в частности снижаются. налоговый климат не благоприятствует развитию отрасли, получить инвестиции непросто (особенно для небольших и средних компаний), большая часть софта устанавливается с нарушением лицензионных прав, а нехватка квалифицированных кадров сказывается все более остро.

Очень многое зависит от государственной политики — без поддержки государства поднять ИТ-отрасль на новый уровень вряд ли получится, и, как подчеркивает Николай Комлев, исполнительный директор ассоциации АП КИТ*, «необходимо стимулирование развития ИТ-рынка со стороны государства и ИТ-ассоциаций». Причем время уже не ждет — если кардинально не изменить ситуацию, то, как верно отметил руководитель департамента информационного развития Мининформсвязи Олег Бяхов, «ждать Россию на мировом ИТ-рынке после 2010 года никто не будет».

Как показывают результаты самых разных исследований. компании очень заинтересованы в государственной поддержке ИТ-отрасли и обоснованно считают, что государственная поддержка могла бы существенно ускорить ее развитие, чему имеется немало примеров (Ирландия, Китай, Индия и т.д.). Руководство страны возлагает на ИТ-индустрию большие надежды, часть ведущих государственных деятелей неоднократно заявляли. что для развития ИТ-отрасли необходимо облегчение налоговой базы, создание венчурных фондов, привлечение частных инвесторов, формирование ИТ-кадров и т.д.

Определенные шаги в этом направлении со стороны государственных структур принимаются — установлен диалог между государством и ИТ-ассоциациями. что позволяет последним оказывать некоторое воздействие на принятие государством мер по поддержке индустрии. В последнем отчете РУССОФТ факт улучшения государственной поддержки отметили 24% компаний, по большей части это крупные компании, расположенные в Москве и Санкт-Петербурге (28 и 33% соответственно).

Однако приходится констатировать, что до настоящего времени поддержка государства не реализовалась в таких шагах. которые дали бы ощутимый результат российским разработчикам ПО, ведь последним гораздо важнее снижение налогообложения, обеспечение кадрами и укрепление на международном уровне имиджа России, нежели широко обсуждаемая идея технопарков, которую часть разработчиков вообще считают малоперспективной. Помимо названных проблем. разработчиков волнует и немало других — базовые отражены в отчете РУССОФТ (рис. 10), а полный их перечень сформулирован в докладе Николая Комлева, исполнительного директора ассоциации АП КИТ. По его словам. приоритетными являются следующие меры:

- создание условий для легализации импорта и капитализации крупного бизнеса;
- создание условий для роста малого и инновационного бизнеса (венчурные фонды, ИТ-парки и др.);
- стимулирование легального экспорта;
- снижение налоговой нагрузки (ЕСН, НДС);
- усиление защиты интеллектуальной собственности;
- реформа образования (подготовка ИТ-кадров);
- снижение уровня коррупции;
- совместное совершенствование законодательства;
- участие в реализации госпрограммы «Создание в РФ технопарков в сфере высоких технологий»;
- совместное продвижение мер, изложенных в «Концепции развития ИТ-рынка до 2010 г.»;
- развитие сотрудничества на международном направлении;
- создание условий для формирования ИТ-кадров.

Налогообложение

Первоочередной мерой поддержки экспорта является изменение налогообложения, что удивительным не назовешь — достаточно вспомнить бюрократические и административные барьеры при экспорте ПО. Особенно сказывается такое положение дел на компаниях с небольшим оборотом, для которых наличие дополнительных накладных расходов, требуемых для преодоления административных барьеров, весьма существенно. Многие небольшие компании экспортируют свои продукты через Интернет (других вариантов экспорта у них и нет), а здесь главным препятствием становится валютное и банковское регулирование, согласно которому сделки электронной торговли должны оформляться аналогично обычным экспортным сделкам.

Нехватка кадров

Второе место по значимости в рейтинге ключевых мер государственной поддержки экспорта ПО занимает подготовка кадров, так как с развитием российских предприятий и с появлением новых международных центров разработки ПО растет число вакансий и усиливается конкуренция. В итоге лишь у 14% малых и 5% средних работающих в данной сфере компаний обеспеченность кадрами не вызывает особых проблем (рис. 11). Крупные игроки всерьез обеспокоены ситуацией: им необходима возможность быстрого увеличения штата под новые проекты. причем за счет высококлассных специалистов. Наиболее остро кадровая проблема ощущается в Москве и Санкт-Петербурге, ведь именно здесь сосредоточены российские центры разработки зарубежных компаний. В Северной столице существенное ухудшение ситуации произошло в последние два года после открытия центров

* Организация АП КИТ объединяет крупные российские холдинги и компании, нишевые и региональные ассоциации АКСИТ. НП ППП. РУССОФТ и представительства иностранных компаний.

Рис. 11. Степень обеспеченности кадрами по данным опросов компаний с разным числом сотрудников (источник: РУССОФТ и Dutsourcing-Russia.com, 2006)

разработки компаниями Sun Microsystems, Intel и Alcatel и расширения существующих центров Motorola и Borland.

Подобное положение дел приводит к необходимости повышения зарплаты, на что компании идут в надежде удержать имеющихся специалистов. По отдельным дефицитным специальностям в секторе разработки ПО зарплата за 2006 год выросла вдвое. Позволить себе столь значительное повышение зарплаты могут только очень крупные компании, а для всех остальных нехватка специалистов становится серьезным сдерживающим фактором для дальнейшего роста.

Наиболее высока потребность в таких высококвалифицированных специалистах, как архитектор решений, менеджер проектов, специалист по консалтингу и эксперт по вертикальной индустрии (рис. 12). Велика также нехватка менеджеров, ведущих работу с клиентами.

Очевидно, что государственная система образования недостаточно гибко реагирует на потребности рынка — чувствуется отсутствие партнерства и согласованности в действиях между бизнесом и системой образования. А результат такого положения дел налицо — количество выпускников явно не соответствует потребностям ИТ-рынка, а получаемое ими ИТ-образование не отвечает современным требованиям ИТ-отрасли, что приводит в итоге к катастрофической нехватке высококвалифицированных специалистов. Часть участников рынка настолько обеспокоена данной ситуацией, что неоднократно заявляла о возможности наступления в стране через два-три года кадрового кризиса.

Укрепление имиджа России на международном уровне

Как подчеркивается в последнем отчете РУССОФТ, в настоящее время имидж России в мире не соответствует ее реальным достижениям и возможностям российских разработчиков ПО. Определенным авторитетом она пользуется лишь в узком кругу корпоративных заказчиков, а среди широких масс покупателей ПО отношение к российским разработкам осторожное, а иногда и однозначно негативное.

Причина такой ситуации заключается в доминировании в зарубежных СМИ негативной информации о России и российской экономике, которая (даже если и соответствует действительности) не имеет прямого отношения к индустрии разработки ПО. Изменить негативное отношение к российским программным продуктам и услугам пока не удается по многим причинам:

- ведущие российские разработчики, добившиеся определенных успехов на мировом рынке, зачастую стараются не акцентировать внимание на том, какую страну они представляют, так как боятся, что отрицательный имидж страны негативно скажется на текущих продажах их программных решений;
- высоко оценивающие российских программистов руководители зарубежных ИТ-компаний, открывающих свои центры разработки в России, в явной форме не выражают свое мнение в специализированной зарубежной прессе, не говоря уже о телевидении, деловых и общественно-политических изданиях;
- выполнившие немало успешных проектов для зарубежных заказчиков российские компании довольно часто не могут заявить о себе в зарубежной прессе в связи с отсутствием грамотных PR-менеджеров, а нередко и по условиям заключенных контрактов.

Кардинально изменить отношение мирового сообщества к России в целом и к российским программным разработкам в частности можно только при мощной поддержке маркетинговой деятельности со стороны государства, что, по данным РУССОФТ, актуально для 33% крупных компаний.

В данном ракурсе важны пиар-акции (когда на уровне президента и Министерства ИТ и связи будет озвучиваться информация о благоприятствовании индустрии ПО) и финансовая поддержка участия софтверных компаний в ведущих международных акциях в сфере ИТ: выставках, роуд-шоу, конференциях. И если пиар отрасли со стороны государства в прошедшем году был действительно заметен (особенно это почувствовали в столицах — рис. 13), то ни о какой поддержке государством участия в международных ИТ-акциях и речи не идет.



Рис. 12. Дефицит специалистов, % от респондентов (источник: REAL-IT, 2006)

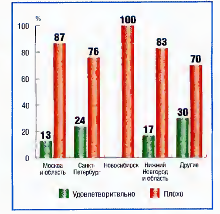


Рис. 13. Оценка поддержки международной маркетинговой деятельности в зависимости от местоположения компаний, % от респондентов (источник: РУССОФТ и Outsourcing-Russia.com, 2006)

Ключевые тенденции развития рынка ПО в России, % ответов от общего числа респондентов (источник: РУССОФТ и Outsourcing-Russia.com, 2006)

Тенденции	2005 г.	2006 г.
Рост рынка	83,3	78
Консолидация рынка (слияние или поглощение компаний, создание холдингов)	75	51
Внедрение систем управления качеством ISO 9001 и CMM/CMMI	54,2	33
Увеличение доли сервисных разработок	37,5	36
Увеличение доли продуктовых разработок	25,5	29
Увеличение доли разработок на заказ*	—	39

**В анкетах 2005 г. эта тенденция отсутствовала.*

Динамика развития рынка ПО

По мнению большинства руководителей отрасли, динамика развития российского рынка в 2006 году оставалась положительной, однако темпы роста замедлились, что, с одной стороны, свидетельствует о переходе рынка в стадию взросления и характерно не только для России, но и для мира в целом, а с другой — связано с определенными проблемами в отрасли. Кроме того, аналитики REAL-IT пришли к заключению, что российские ИТ-игроки, в том числе работающие на рынке ПО, неоправданно оптимистично оценивают состояние дел в своей индустрии, а такая переоценка (по словам председателя совета REAL-IT Сергея Карелова) может стать причиной принятия ошибочных стратегий.

Главными тенденциями в прошедшем году стали дальнейшее расширение рынка и укрепление его позиций, сопровождающееся постепенным переходом к более грамотной организации бизнеса (см. таблицу).

Расширение рынка и укрепление позиций

На международном уровне доля России как разработчика ПО по-прежнему остается незначительной, однако налицо позитивная динамика развития рынка и явное укрепление позиций, в том числе и на международном уровне. Свидетельств тому достаточно много.

За сравнительно короткий срок Россия стала на мировом рынке заметным поставщиком услуг по разработке ПО: если, по данным Gartner, первое место в этой области отдано Индии, то за второе ведется активная борьба между несколькими странами, в числе которых и Россия.

Компании ассоциации РУССОФТ приняли активное участие в программе CeBIT 2006, в полном объеме представив российскую ИТ-индустрию и тем самым подтвердив свое намерение войти в мировую ИТ-элиту. А ведущая немецкая ИТ-ассоциация BITKOM и компания — организатор всемирно известной ИТ-выставки «Дойче Мессе» (Deutsche Messe) даже объявили Россию на 2007 год страной-партнером.

В рейтинге The Offshore 100 List 2005 наряду с признанными российскими лидерами из Москвы и Санкт-Петербурга впервые появилась компания CTGroup Software из Новосибирска. Фирмы Auriga, EPAM Systems, Luxoft и Reksoft были отмечены в рейтинге Global Services 100 List 2006. Компания MERA Networks включена в список Global Outsourcing 100.

Согласно исследованию, проведенному журналом Global Services Magazine (издательская группа CMP-CyberMedia) и консалтинговой компанией NeoIT,среди сервис-провайдеров, первые четыре места в категории «Пять ведущих аутсорсинг-компаний в Центральной и Восточной Европе» (Top 5 to Watch in Central and Eastern Europe) занимают российские компании EPAM Systems, IBA Group, Luxoft и Auriga.

Программные продукты некоторых российских компаний, в первую очередь ABBYY, PROMT и «Лаборатория Касперского», хорошо известны на международном рынке и успешно продаются.

Заметно повышение интереса мировой общественности к деятельности российских ИТ-организаций: в конференции ISDEF (Independent Software Developers Forum — Ассоциация независимых разработчиков ПО, http://www.isdef.com) участвуют западные инвесторы, рассматривающие некоторые российские компании как возможный объект для инвестиций, а в ассоциацию РУССОФТ вступают российские представительства зарубежных компаний, в частности Microsoft.

«Взросление» рынка

«Взросление» отрасли разработки ПО и переход ее на качественно новый уровень, с одной стороны, характеризуются консолидацией рынка и усилением процессов конкуренции, а с другой — связаны с выходом российского рынка ПО на более высокую ступень развития, что выражается в постепенном переходе российских компаний к западным методам руководства и в общем стремлении к более грамотной организации бизнеса.

Начавшиеся в 2004 году процессы консолидации и укрупнения компаний активно продолжаются — руководителям становится все более очевидно, что для многих небольших

первый взгляд

Kingston KVR533D2S4/2G

Компания Kingston Technology, Inc., хорошо известный в России производитель модулей памяти, карт флэш-памяти и USB-флэш-дисков, выпустила новые небуферизованные модули памяти для ноутбуков стандарта SO-DIMM DDR2, работающих на максимальной частоте 533 МГц и обладающих емкостью 2 Гбайт, — Kingston KVR533D2S4/2G.

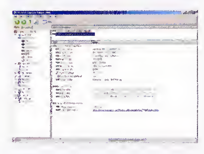


Данные модули памяти отличаются высокой производительностью и оптимальным для ноутбуков потреблением энергии. Их рабочее напряжение составляет 1,8±0,1 В.

В качестве модулей памяти на обеих сторонах печатной платы на плашке PCB распаяно восемь микросхем Samsung K4T2G074QA-ZC05. Параметр CAS-латентности модулей, заявляемый производителем, составляет 4. При использовании модуля в ноутбуке при помощи утилиты EVEREST Ultimate Edition 2006 были проверены и другие параметры SPD.

Модули памяти определяются как Samsung M470T5669AZ0-CD5.

Для режима работы памяти DDR2-533 заявлено сразу два значения временных характеристик: в первом случае он составляет — 5-4-4-11 (CAS Latency-RAS to CAS delay-RAS Precharge-RAS Active), а во втором — 4-4-4-11. В режиме работы DDR2-499 модули памяти поддерживают тайминги 3-3-3-8.



Новые модули памяти, как и вся продукция Kingston, прошли полное тестирование. На них предоставляется бессрочная гарантия.

Основные характеристики Kingston KVR533D2S4/2G:

- 200-контактные 533-МГц модули DDR2-памяти;
- CAS-латентность — 4;
- битность — 64,
- рабочее напряжение — 1,8 В, что позволяет вдвое снизить энергопотребление.

фирм объединение может стать единственным путем для серьезного развития, так как конкурентоспособными на мировом рынке ИТ-услуг могут стать только крупные игроки. Аналитики констатируют, что процесс консолидации рынка идет довольно активно. Например, в отчете РУССОФТ отмечается, что многие компании в 2006 году увеличили штат (82%) и расширили географию присутствия на рынке (59%), 30% компаний отметили увеличение продаж через Интернет, а 10% даже открыли свои филиалы в регионах и СНГ.

Что касается реальных примеров консолидации российских разработчиков ПО, то среди наиболее нашумевших в прошедшем году можно назвать слияние хорошо известных в мире компаний Vested Development, Inc. и EPAM Systems. Созданную в ходе объединения компанию EPAM, по мнению аналитиков, можно назвать бесспорным лидером ИТ-рынка Центральной и Восточной Европы. Не меньшую известность получило и приобретение российской компанией Luxoft американской ITCI, теперь Luxoft находится в тройке лидеров российского рынка программирования. А в группу компаний «КомпьюЛинк» после недавнего приобретения 51% акций фирмы «Кворум» теперь входят восемь компаний. Благодаря расширению «КомпьюЛинк» рассчитывает укрепить «общие позиции группы на российском рынке информационных технологий, в частности в финансовом и банковском секторах». И таких примеров в 2006 году было немало.

На наступивший год многие компании также возлагают большие надежды в плане роста численности и расширения географии, например заметно вырастет число компаний, имеющих филиалы в странах СНГ (рис. 14). А из отчета REAL-IT «RITM-2005/2006: реальный ИТ-рынок» видно, что примерно половина компаний планирует осуществить тот или иной вариант слияния или поглощения. При этом большинство надеются таким способом получить для себя новые возможности на российском и/или международном рынке.

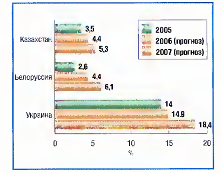


Рис. 14. Наличие филиалов в странах СНГ, % от респондентов (источник: РУССОФТ и Outsourcing-Russia.com, 2006)

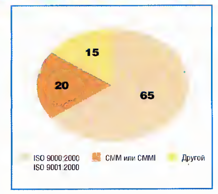


Рис. 15. Соотношение типов сертификатов (источник: РУССОФТ и Outsourcing-Russia.com, 2006)

Явно заметен переход компаний к более грамотной организации бизнеса, о чем свидетельствует, в частности, тот факт, что на конференциях ISDEF теперь активно обсуждаются юридические, правовые и нормативные аспекты деятельности софтверных компаний. Разработчики стали интересоваться вопросами улучшения работы софтверных компаний в плане взаимодействия с клиентами, оптимизации процесса работы, организации каналов продаж и маркетинга и т.п. Следствием этого стали структурные изменения в работе компаний: оптимизация структуры, снижение издержек, создание партнерских сетей, настройка бизнеса российских и западных компаний на более эффективную деятельность и т.п.

В некоторых компаниях, вполне справедливо рассудив, что перестройка высшего образования окажется небыстрой, а для успешного развития бизнеса квалифицированные кадры нужны сейчас, начали самостоятельно готовить ИТ-специалистов. В качестве примера стоит привести компанию «Ланит-Терком», сотрудники которой занимаются так называемым промышленным обучением (базовые знания дают штатные преподаватели), проводя со студентами математико-механического факультета Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ) практические занятия. Конечно, такие случаи единичны, но думается, без привлечения к подготовке ИТ-кадров специалистов, работающих в ИТ-бизнесе и знающих его изнутри, не обойтись. В ракурсе данной темы стоит упомянуть и компанию Microsoft, объявившую в прошедшем году о подписании меморандума с РУССОФТ относительно реализации совместных инициатив в развитии инновационного потенциала российской индустрии разработки ПО.

Изменилось отношение руководителей российских компаний к необходимости внедрения стандартов качества разрабатываемого ПО и получения международных сертификатов (ISO, CMM/CMMI), наличие которых повышает конкурентоспособность программных продуктов в мировом масштабе. Если в середине 2005 года, по данным РУССОФТ, только 7% экспортеров ПО имели подобные сертификаты, то в прошедшем году — уже 18%, а 23% компаний активно занимались процессом сертификации в течение года. Большинство компаний, не имеющих сертификатов, планируют исправить ситуацию в ближайшее время, и лишь 16% отметили, что не собираются получать сертификат (скорее всего, по причине отсутствия необходимых финансов). Тем не менее вопрос сертификации пока остается открытым, так как общее число прошедших сертификацию российских экспортеров невелико, особенно в отношении сертификатов CMMI (или CMM) — рис. 15.

Перспективы развития индустрии ПО в России

Теоретически у России есть неплохие шансы занять свою нишу на мировом рынке ПО. Этому способствуют высокие темпы роста российского рынка ПО, признанный в мире высокий интеллектуальный потенциал российских программистов, наличие в стране инновационной системы, специалисты которой способны генерировать новые знания и технологии, а в российской экономике — огромного и быстро растущего количества продуктов интеллектуальной собственности (в частности, программного обеспечения).

Позиции российских разработчиков заметно укрепляются, компании активно консолидируются и объединяются в надежде на открытие более перспективных возможностей в бизнесе, крупные игроки расширяют географию своего влияния, растет активность региональных экспортеров, а бизнес становится более цивилизованным. Выявился круг крупных поставщиков услуг по разработке ПО, которые в будущем могут принять участие в борьбе за свой кусок мирового ИТ-пирога. Министерство информационных технологий и связи РФ считает развитие производства и экспорта программного обеспечения приоритетной задачей, решение которой позволит России занять достойное место в международном разделении труда. Правительством рассматриваются программы поддержки ИТ-отрасли.

Однако темпы роста рынка экспорта ПО (как и ИТ-отрасли в целом) замедлились, что эксперты связывают не только со «взрослением» рынка, но и с обострением кадровой ситуации в Москве и Санкт-Петербурге и слабой государственной поддержкой отрасли. Шансы занять достойное место на мировой ИТ-арене уменьшаются с каждым днем. И теперь будущее всего российского ИТ-рынка зависит от того, будет ли осуществлена на практике политика государственного благоприятствования. В противном случае, как подчеркнул Борис Нуралиев, Россия станет «плантацией интеллектуальных батраков».

Компьютеры становятся компьютерами

Интервью с Робертом Фаришем, региональным директором IDC в России и СНГ

КомпьютерПресс: Какие тенденции вы отметили на российском ИТ-рынке в уходящем 2006 году?

Роберт Фариш: За последние годы я не раз говорил о растущем значении российского ИТ-рынка для западных поставщиков и повышении его привлекательности для инвесторов. Так вот, в 2006 году наконец стали заметны последствия этих инвестиций. Мы наблюдаем стремительное увеличение количества сотрудников крупнейших поставщиков ИТ-решений, таких, например, как Microsoft и Hewlett-Packard. Некоторые ИТ-компании уже открыли в России крупнейшие или одни из крупнейших офисов в регионе EMEA. Безусловно. это влияет на рынок труда и на потребителей ИТ-решений, которые чувствуют гораздо большее внимание со стороны поставщиков.

Вторая тенденция, которую мне хотелось бы отметить, — это сильное влияние на структуру ИТ-рынка со стороны государства. В 2006 году оно наблюдалось в наибольшей степени по сравнению со всем предыдущим периодом. Например, обратите внимание, что происходит с таможней. Три года назад я даже не мог предположить, что ситуация столь резко изменится.

КП: Вы имеете в виду, что ситуация с таможней стала лучше?

Р.Ф.: Ситуация стала принципиально иной. Три года назад 95% поставляемых в Россию товаров импортировались посредниками, которые так или иначе старались избежать уплаты налогов. А сейчас, в конце 2006 года, целый ряд товаров поставляется с полной уплатой пошлины. И, что еще более важно, крупные дистрибьюторы, интеграторы и вендоры имеют четкий план перехода от серых поставок к белым — это поистине революционные изменения.

Мы видим, что после 15 лет продаж продукции только через своих партнеров в России крупные вендоры получили возможность создавать организации, которые могут осуществлять прямые продажи и отчитываться непосредственно вендорам. Такая схема позволяет вендорам учитывать потребности рынка и балансировать на нем. Все это несомненно повлияет на бизнес-модели крупных дистрибьюторов: у них накоплен большой опыт в области логистики и, возможно, это станет их главным бизнесом.

Для многих игроков жизнь на рынке становится проще, поскольку теперь возможна абсолютно легальная история вхождения продуктов на рынок. И у покупателей больше не будет проблем с налоговыми органами, поскольку продукты импортируются легально.



КП: Наверное, в подобных условиях аналитикам проще отследить, какое количество продуктов было закуплено?

Р.Ф.: Это помогает не столько отследить, какое количество продуктов было приобретено, сколько определить цену, по которой они были проданы. В принципе, легализация поставок свидетельствует о том, что народ в России становится богаче и покупательный спрос не падает, когда цена продукта растет из-за уплаты налогов. Например, в конце 2005 года цены на многие модели ноутбуков выросли в долларовом выражении, поскольку их импорт стал легальным. Их перестали импортировать как детскую одежду или продовольствие для пострадавших районов, а начали поставлять как ноутбуки.

Все это говорит о том, что российский рынок становится ближе к европейскому. До последнего времени ситуация на них отличалась довольно существенно. В большинстве европейских стран вендоры импортируют и продают продукты сами, сами контролируют цепочки поставщиков, а в России они зависят от посредников. Но постепенно рынок в России меняется и все больше становится похож на мировой. Надеюсь, что ситуация с поставками в Россию тоже вскоре улучшится: мы все-таки будем получать товары быстрее. Меня, например, удивляет, что для доставки товара со склада в Западной Европе на склад дистрибьютора в России по-прежнему требуется 6-8 недель. Поскольку импорт становится прозрачным, можно ожидать, что процесс доставки будет более быстрым, что очень важно.

Кроме того, мне хотелось бы отметить, что между западными и российскими компаниями налаживается более тесное взаимодействие. Многие российские сервис-компании получают солидные инвестиции абсолютно прозрачно, большие международные компании не только рассматривают российские компании в качестве реселлеров, но и стремятся установить партнерские отношения путем слияния или покупки российских ИТ-компаний. Все это приводит к притоку западных инвестиций и знаний.

КП: Какие перспективы вы видите для IDC в России в следующем году?

Р.Ф.: Рынок в России становится все более зрелым. Местные компании, особенно в сервисном секторе, стали более тщательно планировать свой бизнес и в большей мере полагаться на крупные международные консалтинговые фирмы, такие как IDC. Сегодня российские компании осуществляют более долгосрочное планирование, чем раньше, что тоже позитивная тенденция. В ходе бесед с директорами ИТ-компаний я пришел к выводу, что внедрение сложных ИТ-решений наталкивается на одни и те же проблемы у разных поставщиков. У нас есть возможность аккумулировать этот опыт и помочь клиентам учесть его при планировании своего бизнеса.

КП: Предполагаете ли вы расширять ваше присутствие на российском рынке?

Р.Ф.: Мы изрядно продвинулись в России за последнее время. Мы делаем гораздо больше исследований и с большим набором инструментов. Если раньше мы получали информацию от игроков рынка и вендоров, то сегодня мы также собираем информацию от пользователей, применяем такие методики, как фокус группы и др. Мы видим перспективы и планируем расширять наше присутствие на российском рынке.

Беседу провел Александр Прохоров

Разработка программного обеспечения глазами лидера индустрии

Технологии разработки программного обеспечения, равно как и состав ИТ-проектов в целом, в последнее время претерпевают весьма серьезные изменения, которые оказывают влияние и на тех, кто реализует эти проекты, и на тех, кто потребляет их результаты. Поделиться прогнозами по поводу дальнейшей эволюции ИТ-проектов и ответить на вопросы нашего ответственного редактора Наталии Елмановой мы попросили вице-президента Microsoft Developer & Platform Evangelism Group Санджая Партасарати.

КомпьютерПресс: Какими, на ваш взгляд, могут быть типичные ИТ-проекты в ближайшем будущем?

Санджай Партасарати: Существует несколько ключевых областей, в которых следует ожидать появления интересных проектов. Одна из потрясающе интересных областей — это средства бизнес-аналитики, ставшие невероятно популярными в последние три года. Я думаю, в ближайшие три-четыре года начнется активное применение технологий виртуализации с тем, чтобы люди не просто смотрели на данные, а могли видеть саму информацию. Дело в том, что многочисленные исследования свидетельствуют о том, что решения, принятые на основе визуальной информации, намного более качественные, нежели те, что приняты на базе текстовых или цифровых данных.

Качественная поддержка принятия решений важна, например, для пилотов или врачей — везде, где решается вопрос жизни и смерти. К примеру, сегодня отнюдь не редкость неправильные решения врачей, в том числе приводящие к фатальному исходу, такие как назначение неверного лекарства, неправильное или несвоевременное назначение лечения, ошибки в диагнозах. Поэтому нужно делать все возможное для того, чтобы врачи принимали правильные и оптимальные решения, в том числе предоставлять информацию о пациенте максимально доступным путем.

Однако не только врачи, но и инженеры нуждаются в поддержке принятия решений. Трехмерная модель конструкции намного понятнее, чем рулон чертежей. Поэтому, я полагаю, в области визуализации и моделирования появится много сложных проектов.

Стоит также обратить внимание на развитие технологий видеоигр. В настоящее время предлагается большое количество хороших видеоигр. Раньше, чтобы создать такую игру, требовалось потратить немало усилий. Сегодня современные технологии позволяют осуществлять трехмерную визуализацию, и именно в этой области интеграция инженерного дизайна и традиционной разработки программного обеспечения проявляется наилучшим образом. Можно привести примеры компаний, начавших применять технологии, ранее характерные для видеоигр, в области бизнес-приложений, например финансовых услуг. Так, специализировавшаяся раньше на играх компания MatrixOne стала создавать решения для визуализации портфелей ценных бумаг. Таким образом, интеграция инженерного дизайна и традиционной разработки программного обеспечения в конечном счете приводит к появлению новых возможностей в области анализа данных, которая сегодня очень важна.

КП: Сейчас значительная часть ИТ-проектов связана не с разработкой, а с внедрением готового программного обеспечения. Количество компаний — производителей ПО уменьшается, многие из них исчезают или меняют профиль, становясь системными интеграторами или внедренцами. Как вы думаете, исчезнут ли окончательно индивидуальные разработчики и маленькие команды?

С.П.: Мы проводили серьезные исследования на эту тему. В мире становится все больше компаний — разработчиков ПО с прибылью более 20 млн долл. в год, и сегодня их намного больше, чем 5-10 лет назад. В мире существует около 1,5 тыс. компаний, получающих прибыль, превышающую 5 млн долл. в год, и 73 тыс. компаний, годовая прибыль которых ниже 5 млн долл. Однако только ограниченное число компаний-разработчиков получают стабильную прибыль в течение 5 лет. Таким образом, происходят два процесса: создаются маленькие компании, которые явно не выживут самостоятельно, и существует некоторое количество больших компаний, которые растут, в том числе и за счет маленьких. В целом это нормальный процесс.

Я согласен с вами, что приложения масштаба предприятия становятся слишком сложными и требуют дорогостоящих проектов по внедрению. Каково же решение данной проблемы? Я вижу четыре направления деятельности, открывающие интересные возможности.

Первое из них — заново подумать о способах создания ПО, особенно если бизнес-приложения будут становиться все сложнее и сложнее, как, например, современные ERP-системы — для создания такой системы требуется десять лет и сотни миллионов долларов, чтобы выполнить проект внедрения. Один из способов решения этой проблемы — концепция ПО как сервиса. Пока потребители опасаются пользоваться подобными услугами, поскольку не так просто найти компанию, предоставляющую нужную им функциональность и готовую взять на себя все проблемы системной интеграции. В этой области сложно что-то предсказывать, но я думаю, что значительная часть программного обеспечения и для предприятий, и для конечных пользователей в ближайшие 10-20 лет будет преобразована в ПО как сервис.

В развитии любой деятельности существуют циклы. Сегодня вы становитесь из разработчика системным интегратором, а завтра начнете создавать ПО как сервис, поскольку это сулит неплохие возможности.

Второе направление — это при реализации комплексных проектов разобраться в том, как была построена внедряемая система и как ее представить в виде сервиса. Подобный подход снижает комплексность проекта, позволяет осуществлять повторное использование кода, дает уверенность в том, что затраты на создание инфраструктуры окупятся. Есть очень

много причин, позволяющих думать, что концепция ПО как сервис будет становиться все более важной.

Третье важное направление связано с пересмотром способов, которыми пользователи взаимодействуют с программным обеспечением. Сложность ПО масштаба предприятия заключается не только в комплексной инфраструктуре, но и в сложности приложений для конечных пользователей: иногда для решения своих бизнес-задач им приходится запускать до 15 приложений, открывать до 17 окон, и это, по меньшей мере, разочаровывает. Я думаю, приложения масштаба предприятия вообще должны содержать офисные продукты в качестве приложений для конечных пользователей. В этом случае пользователи знают, чего ожидать, поскольку видят привычный офис и знакомый интерфейс. К тому же возможно управление потоками работ (например, с помощью служб SharePoint и Windows Workflow Foundations). Наше партнерство с SAP — весьма показательный пример, поскольку в SAP уже осознали, что их пользовательский интерфейс сложен, и одним из способов заставить-таки пользователей применять SAP стало предоставление интерфейса к офисным приложениям.

Четвертое направление уже более высокого уровня, нежели применение офисных приложений, — это создание нового интерфейса для пользователей. Сегодня мы применяем в этой области идеи и технологии 20-30-летней давности. Я думаю, нам надо равняться на другие отрасли — автомобильную, легкую промышленность, на индустрию видеоигр, где широко используются: звук, видео и анимация, привлекающие потребителей.

На мой взгляд, эти четыре направления важны для любого типа ПО: приложений масштаба предприятия, веб-приложений, ПО для конечного пользователя.

КП: Если говорить о развитии и применении концепции ПО как сервиса, то нашим читателям было бы интересно узнать, что именно делает Microsoft в этом направлении.

С.П.: Все больше производителей начинают искать пути представления своих систем как сервисов, и мы помогаем им сделать уже существующее ПО доступным в качестве сервиса, не осуществляя в нем серьезных изменений. Мы можем составить детальное руководство по перемещению вашего приложения в такое окружение, помочь изменить архитектуру приложения для этой цели. Подобные руководства можно найти, к примеру, на сайте MSDN.

Но и это еще не все. Мы должны думать о том, что следует сделать с нашими продуктами, такими как Windows Server System, SharePoint Server и Microsoft SQL Server, чтобы их можно было применять в качестве сервиса или основы для приложений, реализующих данную модель. И наконец, мы создаем свои собственные предложения в модели «ПО как сервис», например CRM Live и Office Live. Таким образом, поддержка модели «ПО как сервис» со стороны Microsoft реализована на трех уровнях: платформы, приложений и руководств.

КП: В последние годы быть разработчиком в России становится все менее престижно, и многие высококлассные специалисты в области разработки приложений переходят в другие области, например в консалтинг или в компании, специализирующиеся на внедрении готового ПО, а их место занимают гораздо менее квалифицированные кадры. Есть ли у вас идеи, каким образом добиться повышения престижности труда программиста?

С.П.: Это особенность России — в других странах Европы и в США отношение к разработчикам совершенно иное. Возьмем, к примеру, Францию, в которой положение дел весьма интересно: если вы разработчик игр — вы бог, а вот создание бизнес-приложений для компаний — это уже не столь престижно. Престижность работы зависит и от страны, и от того, что именно ты делаешь.

В России снижение престижности труда разработчиков происходит, на мой взгляд, потому, что российская индустрия ПО пока работает не настолько хорошо, чтобы можно было сказать, что разработка ПО имеет большое значение для вашей страны. Все знают, почему для России важны газ и нефть или инвестиционные компании и банки. Я думаю, престиж той или иной деятельности напрямую связан с экономической ситуацией в стране. Да, десять лет назад быть разработчиком в России было престижно, теперь это не так, но у меня есть причины думать, что информационные технологии рано или поздно станут у вас стратегическим направлением и российская ИТ-индустрия будет развиваться.

Дефицит же квалифицированных разработчиков в плане долговременного развития — это неплохо. Иногда дефицит нужен, чтобы привлечь внимание к проблеме.

КП: Сейчас некоторые поставщики инструментов для разработчиков предлагают решения для индустриального подхода к разработке ПО с огромным и сложным жизненным циклом, с участием большого количества программистов, менеджеров и специалистов по тестированию. И эти решения, и сама разработка, согласно такому подходу, оказываются очень дорогими. Есть ли у Microsoft какие-то идеи или проекты по созданию новых инструментов, которые смогут сделать цикл разработки ПО короче и дешевле?

С.П.: Все приложения можно условно разделить на два класса. К первому относятся критические приложения, для которых нужен правильно поставленный процесс и система менеджмента качества типа ISO или CMMI. Разрабатываются, конечно, и новые технологии, основанные на контроле приложений за собственным поведением. Применение таких технологий сможет заметно упростить достижение и контроль нужной степени качества ПО, а в будущем, возможно, и гарантировать его. Но пока подобные технологии не стали широко доступны, для критических приложений нужен полный жизненный цикл.

Второй тип ПО — это веб-приложения, которые можно обновлять хоть каждые два часа. При этом, когда мы говорим о сложности концепции ПО как сервиса, многие думают, что если приложение не критично, то оно не требует долгого жизненного цикла разработки. Однако формально следует считать любое ПО критическим, пока не доказано обратное, а значит, в этом случае тоже требуется правильно поставленный процесс его создания.

КП: Большое спасибо за интересную беседу! Желаем успехов вашей компании и ждем от нее новых технологий и новых идей!



Реклама

Олег Татарников

Состояние и перспективы развития Интернета

Расширение Интернета

Главное событие прошедшего года в Интернете — это, конечно же, его неуклонное расширение: согласно «Докладу об информационной экономике», составленному Конференцией ООН по торговле и развитию, число пользователей Интернета в мире превысило 1 млрд человек и доступ к нему теперь имеют 16% населения Земли.

В первую тройку стран по числу интернет-пользователей вошли США — около 200 млн, Китай — 111 млн и Япония — 86 млн человек. Россия со своими примерно 25 млн пользователей находится на 11-м месте в мире.

Однако, по мнению специалистов фонда «Общественное мнение», российский Интернет стабильно растет, что не только подтверждается исследованиями статистики прошедшего периода, но и экстраполируется на некоторый период в будущее.

Например, ведущий регистратор доменных имен — компания RU-CENTER сообщила, что количество доменов в зоне .ru превысило значение в полмиллиона еще в апреле 2006 года, хотя, по предыдущему ее прогнозу, это должно было произойти лишь к осени. Сейчас в российском национальном домене зарегистрировано свыше 600 тыс. имен. При этом сокращается доля доменных имен, принадлежащих юридическим лицам, а также доля имен, зарегистрированных жителями Москвы. Уже к началу 2006 года доля Москвы составляла менее половины от общего количества доменных имен в зоне .ru.

При этом сайты российских компаний, по данным опроса, проведенного в 16 странах континента компанией H&H Webranking, были признаны худшими в Европе — на их страницах содержится минимум информации, полезной для потенциальных инвесторов, аналитиков и других лиц, ищущих площадку для инвестиций.

Однако очевидно, что с увеличением численности аудитории российского сегмента Интернета скоро и у нас произойдут те же качественные изменения, что можно увидеть сегодня в экономически развитых странах.

Широкополосный доступ

Сегодня Россия занимает третье место по темпам роста широкополосных подключений в Европе и восьмое — в мире. Причем в Москве, где количество широкополосных подключений растет особенно быстро, количество подключений по dial-up упало в 2-3 раза и число абонентов выделенных линий и широкополосного доступа сегодня составляет около 90% всех подключений к Интернету. Второй перспективный по масштабу региональный российский рынок широкополосного доступа — подмосковный: его доля в настоящее время составляет около 15% от общего объема домашней «широкой полосы». Чуть более 5% приходится на долю Санкт-Петербурга, а остальные «проценты» рассеяны по другим областям.

Однако мода на широкополосный доступ достаточно медленно распространяется за пределы московского региона. Среди пользователей Санкт-Петербурга до сих пор наиболее предпочтителен выход в Интернет через модем — число пользователей коммутируемых линий сохраняется на уровне 35-38%. Выделенными линиями для доступа в Интернет пользуются менее трети петербуржцев, а широкополосным доступом — 23%. Такие данные приводятся в исследовании холдинга ROMIR Monitoring. Похожее соотношение предпочтений наблюдается и во всем Северо-Западном округе. 41% респондентов выходят в Интернет через обычную телефонную линию и модем, 34% — пользуются выделенным каналом, 9% — широкополосным доступом.

Рост услуги dial-up продолжается и в других регионах. Впрочем, этот процесс будет длиться недолго, поскольку уже сегодня в некоторых регионах люди предпочитают другие виды доступа, так как их уже не устраивает качество связи по коммутируемым телефонным линиям. Географически основной рост подключений начал перемещаться в регионы еще с 2005 года. Причем аналитики подчеркивают, что особенно быстро в России растет число подключений к Интернету по ADSL-каналам. Столь бурное развитие ADSL-технологий связывают преимущественно с некоторой отсталостью России по оснащению регионов другими коммуникационными возможностями, на базе которых можно было бы разворачивать сети с выходом в Интернет. В других странах Европы эти показатели значительно ниже по той причине, что там технологии ADSL уже давно заняли свою нишу и их распространение практически достигло своего пика. Что касается некоторых стран Азии, то там на смену ADSL приходит массовое использование оптоволокна.

Однако ближайшее будущее российского Интернета, как и во многих других странах, будет определяться именно технологиями ADSL, хотя многие эксперты вообще не верят в будущее «проводного» Интернета и считают, что беспроводная технология Wi-Max постепенно вытеснит с рынка «проводной» Интернет в любом виде.

Стоимость Интернета

Операторы Интернета в Москве меняют наборы услуг и тарифные планы настолько быстро, что появляется риск оказаться за бортом не только со своим старым тарифным планом, но и со своим оборудованием для доступа в Интернет.

К сожалению, большая часть сектора телекоммуникаций в России остается в руках правительства, поэтому в отдаленных российских регионах ситуация с интернет-доступом пока безрадостная: доступные скорости доступа в Интернет в разы ниже московских, а цены на сравнимые услуги, напротив, в разы выше. Однако Минэкономразвития РФ рассматривает возможность реорганизации ОАО «Связьинвест» из инвестиционного холдинга в полноценную телекоммуникационную компанию, что приведет к либерализации развития рынка телекоммуникаций, и, возможно, процесс интернетизации России станет более активным.

Согласно исследованиям аналитиков, проведенным во II квартале 2006 года, число россиян, потративших на пользование Сетью свыше 1 тыс. руб. в месяц, увеличилось с 10-11% в 2005 году до 18-20% в 2006-м, одновременно количество россиян, потративших на домашний Интернет от 600 до 1 тыс. руб., сократилось с 40 до 30%. Это связано в первую очередь с тем, что высокоскоростные способы доступа из дома получают все более широкое распространение. По результатам исследований холдинга ROMIR Monitoring, во второй половине 2006 года о домашнем Интернете заявили уже около 80% респондентов. В это же время офисными компьютерами, подключенными к Сети, пользовалось меньшее количество респондентов — около 70%.

Еще одной заметной тенденцией стало увеличение количества россиян, применяющих для выхода в Интернет ноутбуки (технология Wi-Fi) и мобильные телефоны (через GPRS) — с 12-13% в 2005 году до 19-20% в 2006-м.

Впрочем, среди наметившихся тенденций нового года можно отметить не снижение стоимости услуг, а их расширение — компании хотят предложить абонентам пакет услуг, в который входят сервисы triple play (телефония, доступ в Интернет и телевидение). Triple play работает сегодня у таких компаний, как «Акадо» и «МТУ-Интел» (переименованной в «Комстар-Директ») и скоро появится у компаний «Корбина Телеком» и «Центральный Телеграф».

Онлайновая торговля

Объем продаж через Интернет в мире увеличится в 2006 году на 20%, и сегодня онлайн-торговля, по признаниям аналитиков, главный движитель роста всего розничного рынка. Причем сегодня лидерами по продажам в Интернете уже не являются компании, торгующие аппаратным и программным обеспечением. Крупнейшей категорией является туристический бизнес, а затем, после ПО, компьютерного оборудования и бытовой электроники, следуют автомобили, одежда и обувь. А наиболее быстро растут продажи товаров для домашних животных, косметики и духов.

Между тем, по данным, например, американской Национальной федерации розничной торговли (National Retail Federation), индустрия розничных продаж, за исключением газа, автомобилей и ресторанов, выросла в 2006 году только на 4,7%. Интеграция традиционных магазинов со своими веб-сайтами только сглаживает разницу цен и увеличивает лояльность покупателей.

Так что если розничные торговцы хотят завоевать доверие следующего поколения покупателей, то им придется так или иначе осваивать онлайн-пространство.

Кстати, молодые потребители демонстрируют отсутствие интереса к традиционным рекламным медиаканалам, и даже для поиска местных магазинов они в три раза чаще используют Google, чем телефонный справочник.

Проблемы электронной почты

Сегодня из десяти электронных сообщений, пересылаемых в мире, лишь одно (да и то не в каждой десятке) не является спамом, причем за последние полгода, по сравнению с тем же периодом 2005-го, объемы нежелательной рекламной корреспонденции удвоились. Не последнюю роль в этом сыграли и новые технологии, применяемые спамерами.

Антиспамерские компании вели борьбу с более-менее ощутимым успехом, используя при проверке писем три признака: адрес отправителя, текст письма и ссылки, содержащиеся в нем. Все три признака устарели: спам рассылается с зараженных компьютеров обычных пользователей с разнообразных адресов, а в теле письма содержится картинка, из которой невозможно автоматически выделить ни текст, ни ссылку.

Так, например, антиспамерская компания Secure Computing утверждает, что ежедневно «спамерскими зомби» становятся 250 тыс. новых компьютеров.

Что же касается картинок в спаме, то они рассылаются уже не первый год, но теперь могут содержать еще и уникальный случайный текст, который вводит в заблуждение спам-фильтры.

Блоги

В Интернете все большую популярность приобретают блоги. Согласно результатам последних исследований, более 25 млн жителей европейских стран меняли свое отношение к той или иной компании и ее продуктам после ознакомления с комментариями или с отзывами о ней в блогах. Кроме того, по данным аналитиков, блоги занимают второе место после газет в качестве источника информации, пользующегося наибольшим доверием. Около 25% европейцев считают блоги источником информации, заслуживающим доверия, 30% опрошенных доверяют преимущественно газетам, 17% — телевизионной рекламе и 14% — рекламным рассылкам по электронной почте.

По оценкам аналитиков, шесть из десяти интернет-пользователей в Европе хотя бы один раз слышали о блогах и 17% пользователей читали «живые» дневники. Как отмечают эксперты, информации в блогах доверяют преимущественно состоятельные люди. Из тех, кто тратит более 100 евро в месяц на покупки в интернет-магазинах, 30% ориентируются в поиске информации о товарах и услугах именно на блоги. При этом больше всего доверяют блогам во Франции — 90% опрошенных в этой стране знакомы с содержанием каких-либо «живых» дневников. В то же время, к примеру, в Германии только 55% опрошенных пользователей Интернета слышали о блогах, в Италии этот показатель составляет 58%, а в Испании — 51%.

Эксперты считают, что такая тенденция характерна и для России, где блоги пользуются все большим доверием. Интерес к информации из блогов растет и на российском медиарынке. По данным Института развития прессы, 43% российских журналистов ссылаются на факты, которые почерпнули из блогов, 33% пользуются блогами для отслеживания новостей и скандалов, 53% делают блоги источниками сюжетов для публикаций и 68% журналистов полагают, что блоги скоро станут популярным корпоративным инструментом доставки информации клиентам.

Участники рынка отмечают, что эта тенденция имеет также и негативные стороны. Дело в том, что этот метод используют и сами продавцы — они создают собственные форумы или блоги, где размещают положительные отзывы о товаре, который этого недостоин. При этом, естественно, они имеют возможность удалять негативные отзывы о нем. Таким образом, потребитель не получает объективной информации о товаре, а продавцы манипулируют сознанием людей.

Новые технологии

Сегодня термин Web 2.0 стал уже «заезженным» и считается не чем иным, как маркетинговым выражением, как когда-то «дотком». Однако та важнейшая эволюция Сети, которая сейчас происходит под девизом Web 2.0, очевидна для всех.

Те же самые социальные сети, онлайновое видео и различные другие передовые web-технологии нынешнего времени возникали именно в русле обсуждения Web 2.0, при этом инвесторы, например, давали деньги не на конкретные виджеты (миниатюрные web-приложения), а «на работу в области Web 2.0».

Таким образом, например, стал популярным великолепный, но все еще неприбыльный сервис YouTube (сегодня это крупнейший портал для размещения видеофайлов), который начал работу в июле 2005 года. Всего через год и три месяца труды его создателей и инвесторов (например, компании Sequoia Capital, которая вложила в сервис 11,5 млн долл.) окупились с лихвой — компания Google приобрела видеосервис YouTube за 1,65 млрд долл. Учитывая рекламные и технические возможности Google, можно с уверенностью сказать, что в течение столь же недолгого времени затраты окупятся и у нового владельца, а YouTube будет процветать, радуя своих пользователей.

Конечно, можно спорить о том, является ли YouTube социальной сетью или это просто видеохостинг, однако стартовал он именно как проект Web 2.0. Заметный рост демонстрировали и другие проекты под тем же лозунгом.

В качестве еще одной технологической тенденции года можно назвать внедрение RSS как мэйнстрима. RSS — это семейство XML-форматов, предназначенных для описания лент новостей, анонсов статей, изменений в блогах и т.д. Интернет-ресурс в формате RSS называется RSS-каналом или RSS-лентой. В частности, RSS-каналами активно пользуются обладатели мобильных компьютеров.

Эту технологию многие порталы интегрируют сегодня в свои сервисы нового поколения (в частности, это сделала компания Google). В принятии RSS нет ничего особо революционного, однако можно констатировать, что она взята на вооружение и дальнейшего прогресса нужно ждать в 2007 году. Можно также упомянуть использование в бизнесе веб-блогов, wiki и других передовых разработок, проходивших под флагом Web 2.0.

Другие заметные тенденции уходящего года — это создание альянсов между крупными интернет-корпорациями и возвращение на этот рынок венчурного капитала.

Проблема безопасности в Сети будет становиться все острее...

Прогноз Натальи Касперской, генерального директора «Лаборатории Касперского»

С момента своего появления и до наших дней Интернет развивается настолько динамично и непредсказуемо, что говорить о каких-либо постоянных тенденциях и делать долгосрочные прогнозы относительно него, как правило, бессмысленно. Отметим только, что, во-первых, масштабы Глобальной сети и скорость связи, несомненно, будут быстро расти и в дальнейшем, а во-вторых, проблема информационной безопасности во Всемирной паутине будет становиться только острее и в конечном счете вынудит интернет-сообщество принимать решительные меры, чтобы избежать системного кризиса.

Из современных тенденций, на мой взгляд, в первую очередь следует назвать **переход Глобальной сети на качественно новый уровень** — превращение ее в инструмент и среду для создания глобальных сообществ, социумов. Форумы, блоги, социальные сети, открытые энциклопедии создают основу для среды, которая будет развиваться независимо от желания и действий правительств или организаций и обеспечивать общение и обмен информацией между людьми из разных стран.

Ослабление влияния традиционных СМИ на общество становится все более очевидным. Сегодня каждый может без каких-либо особых затрат донести свои мысли, идеи или просто настроение до сотен тысяч людей — через блоги, форумы и т.д. Например, несколько недель назад на портале YouTube одно из первых мест по популярности занимал простенький полутораминутный ролик Hahaha: в кадре сидит малыш и смеется, да так заливисто и заразительно, что этот ролик захотели посмотреть около миллиона человек. Кто-то снял своего ребенка, выложил запись на общественном портале и собрал аудиторию, которой обрадовалась бы любая кинокомпания.

Интернет меняет парадигму воздействия на умы людей. Регулировать такую деятельность, как это делают официальные органы с обычными СМИ, практически невозможно: даже если запретить онлайн-публикацию в одной стране, ее можно переместить на сервер, расположенный в другой части мира. У традиционных СМИ есть физический адрес, счет, активы, которые можно арестовать. А блоги подобны рою пчел, против которого бесполезно обычное оружие. Даже Китай со своими мощными контролирующими структурами не может регулировать весь поток интернет-информации. Таким образом, старые механизмы управления общественным мнением постепенно теряют свою эффективность.



Концепция Web 2.0 подразумевает выход интернет-сообщества на первый план, обретение им реального влияния на развитие не только самой Сети, но и других сфер человеческой деятельности. Интернет-коммьюнити является носителем ярко выраженного, ничем не скованного общественного мнения, которое уже начинает оказывать существенное воздействие на мир.

С этим приходится считаться как государствам, так и компаниям. «Лаборатория Касперского» не исключение — она активно привлекает пользователей Интернета к тестированию и обсуждению новых продуктов. Например, на завершающей стадии разработки последней, шестой версии наших домашних продуктов мы провели открытое публичное тестирование, в ходе которого их скачали из Сети и опробовали более 300 тыс. человек. В результате мы получили огромное количество ценных отзывов, комментариев, советов и предложений как от специалистов, так и от рядовых пользователей. Для нас это был огромный позитивный опыт, и в дальнейшем мы планируем расширять его. Правда, в силу понятных причин привлекать сетевое сообщество к тестированию корпоративных решений труднее — круг пользователей намного уже, да и занятость у них, как правило, гораздо выше. Тем не менее мы будем продолжать работу и в этой области.

Вторая важнейшая тенденция, о которой нельзя не сказать, — это **быстрое ухудшение ситуации с безопасностью в Интернете**. Это явление предсказуемое и ожидаемое, так как Интернет изначально задумывался как открытая анонимная система для свободной коммуникации, где средства безопасности вообще не были предусмотрены. Сейчас, когда Глобальная сеть представляет собой сложившийся и оформившийся организм, изменить эту структуру невозможно.

Крупные участники рынка уже давно предлагают свои варианты решения проблемы анонимности, но все они пока оказываются неэффективными — например такой гигант индустрии, как Microsoft, недавно официально закрыл свою инициативу по идентификации отправителей электронных писем Sender ID, то же самое сделала компания Yahoo!, пытавшаяся создать аналогичную систему идентификации — DomainKeys Identified Mail. Самое интересное, что одними из первых в этих программах приняли участие спамеры, которые оперативно обзавелись соответствующей регистрацией «добросовестных отправителей».

Через некоторое время наличие сертификата Sender ID стало основным признаком спамовых писем.

Что касается предложений о введении закона, предполагающего выход в Сеть по паспорту, которые озвучиваются на протяжении уже многих лет, то мне они кажутся химерой. Сама суть Интернета предполагает открытость, и если пользователь не хочет себя идентифицировать, он найдет способ сохранить анонимность. Пытаться налагать искусственные ограничения на открытую сеть бесполезно — они просто не будут работать. Конечно, это создает некоторые риски, снизить которые можно путем образования закрытых групп пользователей по типу социальных сетей, члены которых будут друг другу доверять. Еще один способ снизить риски и при этом сохранить открытость Сети — внедрение технических средств, в частности тех, которые разрабатываем мы, — антивирусов, антихакерских решений, антишпионов и антиспама. В данном контексте следует отметить, что Microsoft делает шаги в правильном направлении, пытаясь повысить безопасность своих операционных систем (хотя все сделанное до сих пор этой компанией можно охарактеризовать только как минимальную защиту, но пусть лучше будет такая защита, чем совсем никакой). Появляются разработки для обеспечения безопасности и на уровне оборудования — например Cisco заявила о разработке защищенного роутера для безопасного выхода в Интернет. Мы видим, что крупные корпорации уделяют все больше внимания безопасности, и это еще один важный сегодняшний тренд.

Третья ключевая тенденция, от которой сегодня зависит развитие Интернета, — **появление все большего количества стартапов**, предлагающих нестандартные, но явно востребованные пользователями услуги — например on the Top of Google. Фирма Google создала удобную платформу для привлечения разработчиков и заодно показала направление, в котором будет развиваться Всемирная паутина. Именно новые услуги и виды бизнеса делают Сеть по-настоящему глобальной, охватывающей все стороны нашей жизни.

Кстати, Россия и в этом случае идет своим путем: Google — крупнейшая в мире поисковая компания и один из самых больших по капитализации медиахолдингов на планете — у нас всего лишь поисковая система № 3 и вряд ли в ближайшее время станет второй. У нас сложился свой, русский Интернет, который давно вышел за пределы не только России, но и Евразии. Количество русскоязычных страниц в Глобальной сети уступает только англоязычным и китайским. Естественно, сейчас появляется все больше многообещающих стартапов, ориентированных именно на русский сегмент Интернета.

Но у каждой медали есть и оборотная сторона. Появление большого количества новых амбициозных бизнес-проектов приводит к некоторой «перегретости» рынка. Зачастую капитализация таких компаний выше их выручки в десятки раз, а это уже явный признак растущего рыночного «пузыря». Конечно, до приснопамятного «крэш-дот-кома» еще довольно далеко и раздуться до опасных размеров этому «пузырю» не дадут — слишком свеж в памяти крах 2000 года. Кроме того, большинство заметных стартапов получают приличную выручку, которая довольно быстро растет. В преддверии же «дот-кома» шестилетней давности было много компаний, вообще не имевших внятной бизнес-модели и набиравших капитализацию просто на голом ажиотаже и самопиаре. Были среди них и откровенные «пирамиды». В те годы слово «Интернет» было безотказным магнитом для денег. Сейчас деловой мир от этого, похоже, излечился — обвал рынка стал своего рода шоковой терапией и еще не стерся из памяти. В наше время рынок контролируется в основном крупными компаниями с оборотом в десятки миллионов долларов и выше. Их прибыль реальна, бизнес-модели эффективны и проверены на практике, так что нет причин говорить о глобальном «пузыре». Я допускаю, что может произойти некоторая коррекция рынка, но не крах. Колебания рынка идут по затухающей — от резких пиков и обвалов в начале его существования до небольших повышений и понижений в годы зрелости. Интернет уже не такое новое явление, чтобы вызвать неконтролируемую эйфорию.

Что же касается совершенствования технологий, то, по моему мнению, следующим шагом будет **развитие прикладных интеллектуальных систем**, используемых для поиска, перевода, определения местонахождения, навигации и т.д. Все больше сетевых ресурсов переходит от модели показа контента к модели нового уровня, которая предполагает не просто накопление и предоставление информации, но и ее предварительную обработку в соответствии с потребностями пользователя. Естественно, для этих целей требуются соответствующие технические решения для работы с информацией. Я уверена, что довольно скоро будут созданы интеллектуальные системы нового поколения. И мне кажется, что компании, работающие в этом секторе, ждет бурное развитие и рост бизнеса.

Однако я не верю в скорое проникновение ИТ-технологий и Интернета во все окружающие нас бытовые устройства. Например, холодильники и другая бытовая техника совершенно не нуждаются пока в подключении к Глобальной сети, ведь это не средства коммуникации. А случаи создания прототипов таких устройств, на мой взгляд, лишь интересные, но пока еще отвлеченные эксперименты. Возьмем, например, так называемый цифровой дом, концепция которого обсуждается уже не один год. Я видела действующую модель «умной» виллы два года назад. В этом доме все — от системы освещения, сигнализации, отопления и до медиасистемы — управлялось централизованным компьютерным комплексом. Но на вопрос, как обеспечить безопасность этого дома, разработчики затруднились ответить. Я уверена, что такие системы слишком уязвимы даже для простых перебоев питания, не говоря уже о вирусах и других угрозах. Их время придет еще нескоро. И это хорошо, потому что с точки зрения компьютерной безопасности перспектива их повсеместного внедрения просто ужасна.

Делая предсказания на будущее, всегда следует помнить, что любые прогнозы, даже самые точные, всегда остаются лишь допущениями и догадками. Никто и никогда не может дать вам абсолютной гарантии, что то или иное событие произойдет в будущем, особенно если речь идет о компьютерной индустрии или о такой непредсказуемой стихии, как Интернет. Стопроцентная уверенность может быть только в одном: впереди нас ждет много интересного, удивительного и, конечно, неожиданного! Успехов и счастья вам в новом, 2007 году!

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новый ТВ-тюнер Compro VideoMate U890

Компания Compro Technology, Inc. анонсировала новую модель внешнего ТВ-тюнера VideoMate U890, предназначенного для приема аналоговых телеканалов. Устройство имеет универсальный USB 2.0-интерфейс, небольшие размеры и вес. Для удобства использования в комплект поставки входит довольно функциональный пульт дистанционного управления, размеры которого также не велики — они соизмеримы с кредитной картой.

Тюнер не нуждается во внешнем питании, использует современный полупроводниковый ВЧ-блок и является мультистандартным, поддерживая одновременно NTSC, PAL и SECAM. Новинка обладает полным набором функций современных компьютерных ТВ-тюнеров, среди которых режим отложенного просмотра Time-Shift, запись видео в форматы MPEG-1/2/4, планировщик записи, предпросмотр каналов и многое другое.

В качестве программного обеспечения VideoMate U890 выступает новый ComproDTV 3, позволяющий просматривать телеканалы в небольшом окне или на всем экране с применением режимов PIP и POP.

В комплект VideoMate U890 также входит дополнительное программное обеспечение: ComproDVD 2, Ulead PhotoExplorer 8.5 SE и Ulead DVD MovieFactory 4 SE.

Будущее за параллельными вычислениями

Интервью с И.Р.Агамирзяном, директором по стратегии в области науки и технологий, Microsoft в России и СНГ

КомпьютерПресс: Какие наиболее важные технологические события в сфере ИТ-индустрии вы могли бы отметить в уходящем году?

Игорь Агамирзян: Я считаю, что самое важное событие 2006 года — это вход на уровень массового коммерческого использования многоядерных процессоров. Они чрезвычайно быстро развиваются: недавно стали доступны четырехъядерные процессоры. Это революционное событие, которое изменит индустрию с точки зрения не только аппаратуры, но и программного обеспечения. До недавнего времени процесс развития ПО шел экстенсивным путем за счет применения тех преимуществ, которые давал рост производительности процессоров при повышении их тактовой частоты. Этот этап сейчас заканчивается, а на следующем этапе индустрия ПО будет развиваться за счет технологий параллельного программирования. Это важно в плане развития и ИТ-индустрии, и программного обеспечения, это важно и для Microsoft, так как можно ожидать появления продуктов нового поколения.

Значительным событием для нашей компании стал также выпуск летом 2006 года Microsoft Compute Cluster Server 2003, который дает возможность работать с высокопроизводительными параллельными системами.

КП: Что интересного произошло в 2006 году в области программного обеспечения?

И.А.: Важнейшим событием 2006 года, безусловно, стал выпуск новой операционной системы Windows Vista и офисного пакета Microsoft нового поколения Microsoft Office 2007.

Однако если говорить о глобальном тренде развития программного обеспечения (а не только ПО от Microsoft), то у меня такое ощущение, что проблем было больше, чем решений. Связаны они в том числе и с появлением параллельных систем. Параллельность на серверной части существует уже давно, многие серверные фермы благополучно решают большое количество однотипных задач и соответственно позволяют оптимизировать использование вычислительных ресурсов традиционными методами. А вот появление параллельных систем на десктопе — это революционное изменение.



КП: Каковы перспективы развития ПО в параллельных системах?

И.А.: Учитывая, что развитие ПО на классических последовательных системах шло от программирования в кодах к языкам уровня ассемблера, затем к языкам высокого уровня и объектно-ориентированным, можно сделать вывод, что для параллельных систем будет характерна аналогичная закономерность, но в ортогональном измерении. Если вначале существовали проприетарные системы и протоколы, которые, можно сказать, программировались в «параллельных кодах», то сегодня появился и стал индустриальным стандартом MPI (Message Parsing Interface) — он соответствует уровню языка ассемблера, а до языков высокого уровня и объектных моделей в параллельном программировании еще никто не дошел ни в исследованиях, ни тем более в производстве.

КП: Какие наиболее значительные события 2006 года вы можете отметить в сфере интернет-технологий?

И.А.: Наиболее существенным событием в этой области я считаю появление технологии DeskTop Integration, предусматривающей переход от модели явной работы в Интернете к модели неявной, то есть использование web-сервисов, когда интеграция с чем-то в Интернете становится прозрачной для пользователя. Вы не идете непосредственно на какой-то сайт, чтобы посмотреть, что на нем, а работаете в своей привычной среде, и при этом происходят некоторые удаленные от вас процессы, вам подкачивают информацию, позволяют что-то посмотреть или сделать, не выходя из привычной и удобной среды. Это, на мой взгляд, очень важное достижение.

КП: Сегодня много говорят о технологии Web 2.0, причем отношение к ней самое разное — от восхищения до скепсиса. Какова ваша оценка Web 2.0?

И.А.: На мой взгляд, вокруг концепции Web 2.0 поднята большая маркетинговая шумиха. Хотя некоторые новые технологии действительно позволяют повысить привлекательность и удобство использования web, назвать их революционными в плане технологии, по-моему, нельзя. Просто на данном этапе развития web социальные эффекты оказываются важнее технологических, то есть произошел переход количественных изменений в качественные, что мы сейчас и наблюдаем.

КП: Но, наверное, для применения этого социального капитала нужны новые технологические решения, возможность поддерживать те же социальные сервисы, социальные сети?

И.А.: Конечно. Тем не менее трудно назвать поддержку социальной сети новой технологией. Более интересной в развитии web является возможность агрегации данных из разных источников — эта технология важна и для бизнеса, и для науки, и для социальных приложений. В данной области видится целый ряд проектов.

В качестве примера расскажу о двух из них. Первый называется ESSE (Environmental Scenarios Search Engine) и осуществляется Microsoft Research совместно с Геофизическим центром Российской академии наук и Университетом в Боулдере (США). Он направлен на создание распределенной системы доступа к данным из области геофизики, климатологии и т.п. В мире работает множество обсерваторий, только в России их сотни, и массивы данных, накопленные за десятки лет наблюдений, просто огромны. В них можно находить новые закономерности, сравнивая наблюдения, которые делались в разных точках Земли в один и тот же момент. Раньше это было невозможно просто по техническим причинам. Сейчас, при наличии Интернета и веб-сервисов, такая задача выполнима. В частности, в ESSE можно строить запросы типа «найти все точки на Земле, в которых в такой-то момент времени была такая-то температура» или «найти все моменты времени, когда в такой-то точке была такая-то температура и определенный перепад атмосферного давления» и т.д. Такие запросы автоматически распределяются по хранилищам данных разных владельцев.

Другой, идеологически близкий проект (который, кстати, стал первым проектом, доказавшим работоспособность подобного рода систем и полезность такого подхода для научного сообщества) — это «виртуальная обсерватория» (International Virtual Observatory). Его целью является агрегация астрономических данных, рашающая, в принципе, ту же самую проблему: в мире много астрономических обсерваторий, которые располагают огромными массивами данных, архивами наблюдений на фотопластинках, доступными только им самим. Если реализовать распределенный доступ к таким данным, то можно получить качественно новые научные результаты, потому что увидеть полный срез информации до этого было невозможно. Один и тот же объект мог наблюдаться разными обсерваториями, но эти данные не сопоставлялись. При участии Microsoft в этой области был реализован проект под названием Sky Server.

КП: Какую роль выполняла компания Microsoft в этих проектах?

И.А.: Microsoft традиционно считается производителем продуктов для бизнеса, для частного использования, для развлечений и т.п., однако сейчас научно-инженерные исследования являются очень важным направлением стратегии компании. При этом, по моим оценкам, рынок научных и инженерных вычислений — один из самых быстрорастущих. Он пока не очень велик в абсолютных размерах, но по темпам роста опережает корпоративный.

Традиционно в этой области работало несколько узконишевых компаний типа Cray. С развитием массовых технологий и глобальных сетей на стандартизованных протоколах многие вычисления, которые раньше производились на очень дорогих системах, стало возможным выполнять на относительно дешевом оборудовании.

В 1991 году самая высокопроизводительная система в мире Cray имела производительность 10 гигафлоп и стоила 40 млн долл. В 1998 году аналогичную вычислительную мощность имела система на базе Sun Sparc II стоимостью 1 млн долл.

Сегодня производительность 10 гигафлоп дает вычислительный кластер под управлением Microsoft Cluster Server за 4 тыс. долл. Соответственно за 15 лет стоимость 1 гигафлопа упала в 10 тыс. раз. Сегодня вычислительные кластеры, доступные самому широкому кругу инженеров-исследователей, по мощности сравнимы с уникальными комплексами десятилетней давности, которые были доступны лишь единицам. Это обеспечивает переход количества в качество, а возможность доступа по Сети к географически распределенным данным, к разного рода центрам хранения данных — новый уровень качества.

КП: Насколько мне известно, одна из технологий, позволяющих объединить по Сети вычислительные мощности, — это грид. Насколько активно она развивается?

И.А.: Концепция грид, конечно, развивается, но, на мой взгляд, она, если так можно выразиться, жестковата. Грид предусматривает выполнение двух операций: объединение вычислительной емкости и распределение данных по Сети, — и обе они производятся по очень жестким, заранее детерминированным правилам. В жизни все оказывается более гетерогенным. Технологии, связанные с веб-сервисами, являются гораздо более гибкими, чем грид, поскольку позволяют делать то же самое и при этом полностью абстрагироваться от архитектуры и программного обеспечения каждого конкретного узла. В связи с этим могу отметить, что в данной области у России очень сильные позиции.

КП: Не могли бы вы назвать конкретные отечественные коллективы? А то мы обычно слышим, что Россия утратила свои позиции в компьютерных науках. Я думаю, было бы интересно узнать, какие наши коллективы работают на мировом уровне.

И.А.: Это целый ряд исследовательских групп в университетах и институтах РАН, ведущих работы в области параллельного программирования, распределения вычислительных ресурсов и т.п. Данная область исторически развита у нас еще с советского периода, накапливается новый опыт, некоторые команды работают на мировом уровне, что, в принципе, нехарактерно для нашей компьютерной науки.

В частности, в области параллельного программирования мы активно сотрудничаем с Институтом программных систем РАН из Переславля-Залесского. Очень сильные команды в НИВЦ МГУ и Нижегородском государственном университете, есть также хорошие команды в Новосибирске и Санкт-Петербурге. В Советском Союзе вычислительная техника была труднодоступна, поэтому получение высокой мощности за счет использования большого количества однотипных систем стало естественным выходом. В Америке можно было инвестировать разработку суперкомпьютеров, а в России шли другим путем, развивая параллельные вычисления. Сегодня этот путь оказался магистральным.

КП: Какие долгосрочные прогнозы вы можете сделать относительно развития ИТ-технологий?

И.А.: Я могу здесь высказать только свое личное мнение, касающееся в основном области ПО. Я думаю, что в ближайшие годы наибольшее внимание будет уделяться параллельному программированию, появятся промышленные системы параллельного программирования, которые позволят существенно ускорить процесс разработки параллельных программ. Я ожидаю также увеличения интереса к технологиям искусственного интеллекта (ИИ).

В последние годы много инвестиций делалось в разработки по естественному языку и использованию ИИ для организации интерфейсов, на следующем этапе, я думаю, интерес будет смещаться к базовым технологиям типа синтеза программ. Одна из причин этого — та же самая проблема параллельности. Компьютеру все равно, как синтезировать программу — последовательно или параллельно. Традиционные языки программирования — от Fortran до современных типа C++, C#, Java и т.п. — изменились на удивление мало.

Процесс программирования на любом императивном языке — это создание объектов и выполнение операций над ними. Соответственно проблема заключается в том, что если данные операции производятся последовательно, то это относительно просто, а если параллельно, то есть над множеством объектов осуществляется множество операций на множестве процессов, то предсказать результат очень сложно. Поэтому будет возникать все большая заинтересованность в средствах программирования, базирующихся на непроцедурных языках, в которых реализуется не последовательность действий, а определяется результат, который вы хотите получить. А на основе этого система сама планирует последовательность действий.

В теоретическом плане здесь нет ничего нового — все это было известно еще 25-30 лет назад. Кстати, одна из пионерских разработок в этой области была сделана в Советском Союзе — это так называемая система ПРИЗ. В то время она была не очень востребована, поскольку, с одной стороны, класс решаемых таким образом задач был довольно узким, а с другой — было куда развиваться в традиционном программировании.

Сегодня, по моим представлениям, поскольку традиционное последовательное программирование уже сталкивается с ограничениями аппаратуры, актуальность таких подходов будет возрастать. И я ожидаю, что подобного рода исследования будут более активно инвестироваться и через какое-то время появятся промышленные системы синтеза программ, как это произошло с тестированием и верификацией программ. Десять лет назад никто не верил, что такие системы будут использоваться промышленно, но сегодня они уже появляются.

Верификация и тестирование — это огромная проблема для всех производителей программ. Как обеспечить соответствие программы спецификации? В общем виде алгоритмически данная задача неразрешима. Но есть ряд эвристических приемов, которые позволяют создавать системы, постепенно выходящие на промышленный уровень.

КП: Вы затронули тему искусственного интеллекта. В этой области развивается целый ряд технологий: машинный перевод, распознавание жестов, распознавание речи, перевод текста с голоса и т.п. Что вы можете сказать об этих технологиях?

И.А.: Данными технологиями занимаются, но у меня такое впечатление, что в этой области наблюдается некоторый застой. То, что можно было сделать просто, уже давно сделали, но до широкого практического использования многие технологии, например тот же машинный перевод, не дотягивают. Несмотря на наличие готовых продуктов, данная технология эффективна только в некоторых узких областях.

Перевод с голоса вообще распадается на три задачи: анализ исходного языка и формирование текста, собственно перевод и синтез речи на другом языке — это нетривиальная задача.

КП: Даже просто распознавание речи, если говорить о русском языке, и то пока реализовано плохо.

И.А.: Насколько я помню, русский язык является шестым по распространенности в мире. На первом месте, естественно, китайский, на втором и третьем — английский и испанский (не помню, в какой последовательности). Соответственно можно ожидать, что инвестиции в технологии распознавания речи будут делаться примерно в такой же последовательности, так что до русского языка очередь дойдет нескоро.

КП: До сих пор мы говорили о технологических аспектах развития ИТ, а что вы можете сказать об ИТ-рынке? Из данных аналитиков, опубликованных в конце 2006 года, следует, что темпы развития ИТ-рынка в России снижаются. С чем это связано? Возможно, произошло некоторое насыщение рынка?

И.А.: Мне кажется, что рынок в России очень далек от насыщения. Судя по тому, как развивался бизнес Microsoft в России в 2006 году, я не могу сделать выводов о снижении темпов роста рынка.

КП: Отвечая на наши вопросы, вы много внимания уделяли развитию технологий, связанных с массивными вычислениями. Вероятно, вы занимались этой проблемой до работы в Microsoft? Каким был ваш путь в компанию и чем вы занимаетесь в Microsoft сегодня?

И.А.: Я окончил математико-механический факультет ЛГУ, довольно долго работал в Академии наук, в частности в Институте теоретической астрономии, где занимался автоматизацией научной деятельности. В конце 1980-х годов я в течение нескольких лет был сотрудником Института информатики и автоматизации, где как раз занимался параллельными системами. В 1991 году я организовал в Санкт-Петербурге компанию «Астрософт», которая занималась разработкой ПО и стала одним из первых партнеров Microsoft в России. В 1993-1994 годах мы осуществляли проект по локализации Excel, параллельно я вел проекты системной интеграции на основе технологий Microsoft и со временем стал сотрудником в Microsoft Consulting Services. Я работал в региональной штаб-квартире Microsoft, а потом, когда MCS открыли в России, перешел в это подразделение. Затем я работал в Microsoft Research Cambridge, отвечал за связи с университетами в Восточной Европе, в том числе в России. С 2003 года работаю в московском представительстве Microsoft и занимаюсь образовательными проектами и развитием бизнеса в области науки и технологий.

Беседу провел Александр Прохоров

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Уникальные ЖК-дисплеи Sanyo EPSON

В ноябре корпорация Sanyo EPSON Imaging Devices Corporation (Sanyo EPSON) объявила о создании трех уникальных моделей ЖК-дисплеев, предназначенных для использования в мобильных устройствах. Эти изделия созданы в рамках выработанной руководителями компании стратегии HCL-S, ключевыми принципами которой являются высокое качество (High quality), компактный дизайн (Compact design), низкий уровень энергопотребления (Low power consumption) и системный подход (System solutions).

Открывает список новинок самый маленький в мире ЖК-дисплей с разрешением Full HD (1920×1080 пикселов), созданный с использованием низкотемпературной технологии на основе поликристаллического кремния. Размер его экрана составляет 7,1 дюйма (180,3 мм) по диагонали. Благодаря применению разработанного специалистами Sanyo EPSON алгоритма преобразования цветов Photo Fine Chromarich, диапазон воспроизводимых этим дисплеем оттенков превосходит цветовой охват пространства NTSC.

Еще одна новинка — 2,6-дюймовый ЖК-дисплей с разрешением XGA (1024×768 пикселов). Таким образом, разрешающая способность данного устройства составляет 500 ppi (пикселов на дюйм), что вполне сопоставимо с аналогичным показателем многих печатающих устройств. Дисплей позволяет воспроизводить 262 тыс. оттенков, а его цветовой охват составляет 60% пространства NTSC. Уровень контрастности изображения — 500:1.

И наконец — 2,8-дюймовый ЖК-дисплей с встроенным модулем памяти, очень низким уровнем энергопотребления и полупрозрачным экраном, имеющим разрешение QVGA (320×240 пикселов). Одной из особенностей данного устройства является возможность работы в двух различных цветовых режимах: с палитрой из 262 тыс. оттенков и из восьми цветов. Восьмицветный режим может быть задействован при переходе устройства в режим ожидания с низким потреблением энергии, поскольку в этом случае изображение на экране остается читаемым даже при отключении подсветки. Встроенный модуль памяти позволяет сохранять изображение на экране даже при отсутствии сигнала на выходе видеоконтроллера.

Благодаря применению фирменной технологии Photo Fine Vistarich угол обзора новых дисплеев составляет 180° (при уровне контраста не менее 100:1). Использование алгоритма обработки изображений AME (Auto-Movie-Enhancement) позволило заметно улучшить качество воспроизведения видеосигнала.

Стоит также отметить, что все представленные новинки полностью соответствуют стандарту Евросоюза RoHS, который налагает ограничения на применение ряда опасных веществ и соединений в компонентах электронной техники.

Samsung создает робота-пограничника

В рамках совместного проекта специалисты компании Samsung Electronics и их коллеги из Корейского университета разработали оригинальное изделие для оборонной отрасли — электронного стража государственной границы. Этот необычный робот оснащен двумя видеокамерами с зум-объективами, одна из которых воспринимает изображение видимого диапазона (для работы в светлое время суток), а вторая работает в ИК-диапазоне и используется ночью и в условиях плохой видимости.

Робот оснащен встроенной системой распознавания образов, которая позволяет выделять силуэты людей на фоне пейзажа и других объектов. Для предупреждения потенциальных нарушителей границы у робота имеется звуковая система с громкоговорителем. На случай, если звуковое предупреждение не возымеет должного действия, предусмотрен более веский аргумент — пулемет калибра 5,5 мм.

Ожидается, что поставки таких роботов для установки на границе между Северной и Южной Кореей начнутся в будущем году. Стоимость одного электронного стража составит порядка 200 тыс. долл.

Сергей Асмаков

Оптические накопители: настоящее и будущее

В минувшем году устройства, оснащенные оптическими накопителями на базе сине-фиолетового лазера, наконец-то появились в продаже за пределами Японии. Противостояние HD-DVD и Blu-ray Disc перешло в очную фазу. А в Китае всерьез рассматривают вопрос о переходе на собственный формат оптических накопителей — этот шаг может заметно ослабить позиции DVD в Азиатско-Тихоокеанском регионе и лишить обладателей прав на соответствующие патенты немалой доли прибыли, получаемой в виде лицензионных отчислений. Об этих и других событиях мы расскажем в данном обзоре.

EVD становится реальностью

Слухи о том, что в Китае разрабатывают собственный формат оптических накопителей, близкий по своим параметрам к DVD, но при этом не совместимый с ним, начали циркулировать несколько лет тому назад. В середине 2002 года созданный на Тайване при поддержке правительственных структур консорциум Advanced Optical Storage Research Consortium (AOSRC) объявил о разработке собственного стандарта оптических носителей Enhanced Versatile Disc (EVD), во многом схожего с DVD. Основной причиной, побудившей китайских и тайваньских производителей взяться за эту разработку, стало недовольство высокими ставками лицензионных отчислений. Дело в том, что производители DVD-приводов должны перечислять лицензионные выплаты разработчикам стандарта DVD, а в случае с DVD-плеерами — еще и компаниям MPEG LA и Dolby Laboratories. Общий размер отчислений, составляющий от 15 до 20 долл. за каждое DVD-устройство, с точки зрения китайского правительства и входящих в AOSRC производителей, является неоправданно завышенным. Кроме того, переход к собственному формату оптических носителей вполне согласуется с принятым в 1999 году планом китайского правительства, предусматривающим масштабную замену иностранных технологий собственными стандартами.

После проведения работ по подготовке базового стандарта EVD было принято решение об использовании в приводах лазера красного диапазона (как и в DVD). Емкость однослойных EVD составляет 6 Гбайт, двухслойных — 11 Гбайт. Для записи видео на EVD американская компания On2 Technologies разработала новые кодеки VP5 и VP6. Согласно предварительной информации, розничная цена EVD-проигрывателей составит от 75 до 150 долл.



Бытовой видеопроигрыватель формата EVD

Поначалу многие эксперты, а также представители американских и европейских компаний весьма скептически относились к возможности появления азиатского клона DVD. Однако уже в ноябре 2003 года состоялась официальная презентация стандарта EVD, а в феврале 2005-го ITRI (Industrial Technology Research Institute — Тайваньский технологический исследовательский институт) объявил EVD национальным китайским стандартом оптических накопителей высокой плотности.

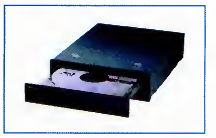
В конце ноября 2006 года один из руководителей AOSRC заявил, что 19 членов консорциума (из 21) полностью прекратят выпуск DVD-проигрывателей уже к началу 2008 года. В связи с этим уместно упомянуть о том, что в 2006 году лишь один китайский производитель видеопроигрывателей выпускал модели с поддержкой EVD, поставив в общей сложности около 700 тыс. таких устройств. Согласно данным агентства iSuppli, это составляет менее 30% от количества проданных за тот же период DVD-проигрывателей.

Впрочем, если формат EVD сумеет доказать свою жизнеспособность, вполне вероятно его распространение и за пределами Китая — например на рынках развивающихся стран (в первую очередь в Индии). Во всяком случае, индийские киностудии уже дали добро на издание своих фильмов на EVD.

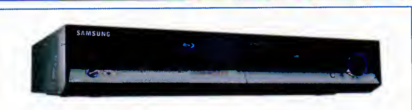
HD-DVD и Blu-ray Disc: долгожданный дебют

В середине 2006 года в Европе и США наконец-то появились в продаже первые серийные устройства, оснащенные оптическими приводами высокой емкости на базе сине-фиолетового лазера, — HD-DVD и Blu-ray Disc. Как и следовало ожидать, цены на компьютерные приводы и бытовые проигрыватели данных форматов оказались довольно высокими: в среднем от 600 до 1000 долл. и даже выше. Например, в сентябре европейское отделение компании Sony начало поставки приводов BWU-100A (Blu-ray Disc) для ПК. Устройство позволяет воспроизводить и записывать одно- и двухслойные носители BD-R и BD-RE (2x), а также считывать и записывать CD- и DVD-носители. Цена BWU-100A составляет 949 евро, при том что его возможности довольно ограниченны. Пока владельцы этого сверхдорогого накопителя могут использовать его лишь для записи и считывания данных, а также для просмотра видеофрагментов, записанных непосредственно на ПК. А вот просмотр фильмов, распространяемых на Blu-ray Disc, в большинстве случаев оказывается невозможным из-за проблем с «сырым» программным обеспечением и с защитными системами (High-Bandwidth Digital Content Protection, HDCP) — для воспроизведения видео, тиражируемого промышленным способом, как минимум необходим видеоадаптер, оснащенный выходом DVI или HDMI и поддерживающий HDCP.

Оптимистично настроенные эксперты обещают почти двукратное (по сравнению с нынешним уровнем) снижение цен на приводы Blu-ray Disc к началу 2008 года, которое должно произойти благодаря выходу на этот рынок новых игроков. Впрочем, оптический на-



Записывающий привод Sony BWU-100A поддерживает работу с носителями Blu-ray Disc, DVD и CD



Бытовой видеопроигрыватель Samsung BD-P1000 появился в продаже в июне 2006 года по цене порядка 1000 долл.

копитель и за 400 евро вряд ли можно будет отнести к разряду бюджетных — особенно при том, что не самый худший записывающий DVD сейчас стоит всего около 50 долл. К тому же у среднестатистического пользователя пока нет серьезных стимулов для перехода на оптические накопители нового поколения: объемы и скоростные характеристики DVD-носителей вполне достаточны для подавляющего большинства повседневных задач, да и удельная стоимость хранения данных на них пока значительно ниже аналогичного показателя HD-DVD или Blu-ray Disc.

Между тем на осенней выставке CEATEC 2006 японские производители уже демонстрировали записывающие приводы Blu-Ray второго поколения. Так, компания Pioneer представила модель BDR-202, оснащенную интерфейсом SATA и позволяющую записывать BD-R с максимальной скоростью 4х, а BD-RE — 2х. Кроме того, поддерживается запись DVD±R (12х) и DVD±R DL (4х). Разработчики не исключают возможности реализации в серийно выпускаемых устройствах также и функции записи на носители CD-R/RW и DVD-RAM.

Кино в HD

Наряду с выпуском первых бытовых видеопроигрывателей и компьютерных приводов на прилавках начали появляться и пилотные тиражи фильмов, записанных в формате высокой четкости на носителях нового поколения.

Компании Universal Studios и Warner Home Video, уже выпустившие в общей сложности более 80 кинолент на носителях HD-DVD, планируют представить до рождественских праздников еще около 150 фильмов. По данным альянса, продвигающего формат HD-DVD, с апреля по октябрь 2006-го на носителях данного формата было выпущено более 110 кинолент, а общее количество проданных дисков превысило 1,5 млн шт. И это при том, что за удовольствие приобщиться к миру кинематографа высокой четкости приходится выкладывать изрядные суммы: средняя цена фильма в HD-формате в США составляет порядка 40 долл.

Естественно, на данном этапе важную роль играет фактор новизны. По статистике, наибольшим спросом сейчас пользуются фильмы, насыщенные динамичными сценами и спецэффектами. Например, в октябре самым продаваемым в США фильмом на HD-DVD стал «Токийский дрифт» ("The Fast and the Furious: Tokyo Drift") — только за первый день было распродано почти 30% всего тиража.

Компания 20th Century Fox стала первым крупным издателем, решившим устроить премьеры новых фильмов для домашнего просмотра одновременно на двух типах носителей — DVD и Blu-ray Disc. Так, 21 ноября 2006 года в продажу поступил фильм «Ледниковый период-2» (Ice Age The Meltdown) на DVD и на Blu-ray Disc. Вслед за этим, 12 декабря, состоялась подобная «двойная» премьера фильма «Дьявол носит "Прада"» ("The Devil Wears Prada").

В начале октября был выпущен первый коммерческий тираж фильма на двухслойном носителе Blu-ray Disc: компания Sony Pictures представила в новом формате картину «Клик» (Click).

Рассматривая данную тему, нельзя не упомянуть о том, что крупнейшие голливудские студии, выпускающие пробные тиражи своей продукции на HD-DVD, начинают оказывать все большее давление на членов DVD Forum, настаивая на введении системы регионального кодирования, подобной той, что использовалась некоторое время назад для дисков DVD Video. Это выглядит довольно странно, тем более что попытки бороться с пиратством и нелегальным импортом фильмов на DVD при помощи системы регионального кодирования потерпели фиаско. Кроме того, разработчики обращают внимание на то, что в результате внедрения подобных защитных мер могут пострадать интерактивные функции, предусмотренные в бытовых проигрывателях HD-DVD.

Будет ли эта идея воплощена в жизнь — пока не известно. Тем не менее этот вопрос уже обсуждался в начале октября 2006 года на конференции членов DVD Forum, проходившей в Японии. По итогам обсуждения было принято решение о предварительной проработке данного вопроса рабочей комиссией, которая должна будет представить конкретные предложения по введению регионального кодирования уже в начале 2007 года.

На той же конференции была рассмотрена возможность записи видеоформата HD-DVD Video/VR на обычные DVD-носители. В скором времени подобная функция появится как в бытовых проигрывателях и компьютерных записывающих приводах, так и в DVD-видеокамерах.

Еще один важный вопрос, рассмотренный на конференции, касался стандартизации носителей DVD TWIN. Этот гибридный ROM-носитель, на котором можно записать данные в формате HD-DVD или обычном DVD, специалисты компаний Memory-Tech и Toshiba начали разрабатывать еще в 2004 году. По замыслу создателей данное решение позволяет сделать переход от одного поколения оптических накопителей к другому безболезненным для конечных пользователей: приобретенный на гибридном носителе фильм сегодня можно воспроизводить на любом DVD-проигрывателе, а при переходе на технику HD-формата не потребуется обновлять фильмотеку для того, чтобы в полной мере использовать потенциал устройств высокой четкости. В существующем варианте спецификации DVD TWIN предусмотрена возможность создания до трех слоев: двух HD DVD (30 Гбайт) и одного DVD (4.7 Гбайт) либо одного HD-DVD (15 Гбайт) и двух DVD (8,5 Гбайт). Согласно принятому решению, процедура стандартизации формата DVD TWIN будет завершена в первой половине 2007 года, а выпуск таких носителей начнется уже летом.

«Война форматов»: возможные варианты

С появлением в продаже устройств и носителей двух конкурирующих стандартов (HD-DVD и Blu-ray Disc) начался новый виток обсуждения вопроса об их противостоянии — теперь уже очном. В середине октября 2006 года аналитики агентства Forrester Research высказали мнение, что победа в итоге достанется формату Blu-ray Disc, уточнив при этом, что победа будет пирровой, а стадия противоборства окажется достаточно продолжительной. Тед Шедлер (Ted Schadler), один из ведущих сотрудников Forrester Research, отметил: «После долгого и томительного периода ожидания сейчас уже вполне очевидно, что ведомый Sony формат Blu-ray Disc победит. Однако после того, как группа HD-DVD покинет поле брани, пройдет как минимум еще пара лет, прежде чем потребители окончательно удостоверятся в победе Blu-ray Disc и всерьез задумаются о приобретении плеера нового формата». По мнению г-на Шедлера, тормозить этот процесс будет и консерватизм конечных пользователей: в настоящее время качество записи на DVD вполне удовлетворяет потребности большинства из них.

Аналитики отмечают, что одним из серьезных аргументов в пользу Blu-ray Disc является его универсальность — на носителях этого формата будут распространяться не только видеозаписи, но и игры. Таким образом, игровые приставки Sony PlayStation 3 могут сыграть не последнюю роль в «войне форматов».

Пока одни гадают о том, кто победит в уже ставшей реальностью «войне форматов», другие убеждают потенциальных покупателей

HD-систем, что данная проблема разрешится сама собой с появлением проигрывателей, позволяющих воспроизводить диски как Blu-ray Disc, так и HD-DVD. Вполне вероятно, что мультиформатные устройства можно будет приобрести уже в конце 2007 года. Во всяком случае, компании NEC, Broadcom и STMicroelectronics, разрабатывающие и выпускающие специализированные наборы микросхем для оптических накопителей, уже заявили о готовности начать поставки изделий, на базе которых можно будет создавать мультиформатные видеопроигрыватели и компьютерные дисководы. Шиджео Ниицу (Shigeo Niitsu), вице-президент компании NEC Electronics, уверен, что появление мультиформатных устройств — это лишь вопрос времени. «Крупные производители ПК, такие как HP, ищут решения, которые были бы совместимы с носителями обоих форматов. И в техническом плане мы полностью готовы к производству подобных устройств».

Тем не менее наличие готовых к использованию технических решений не является достаточным условием для появления мультиформатных устройств — очень многое зависит от позиции ведущих производителей. Например, весной 2006 года компании Samsung Electronics и LG неоднократно заявляли о разработке мультиформатных проигрывателей HD-формата (были даже обнародованы названия моделей), однако впоследствии они отказались от этих планов. По мнению ряда аналитиков, корейские электронные гиганты приняли решение отказаться от выпуска мультиформатных устройств под давлением ассоциации BDA (Blu-ray Disc Association), членами которой они являются. Примерно в то же время представители Pioneer опровергли появлявшиеся ранее сообщения о планируемом выпуске оптического привода BDR-103, в котором якобы должна быть реализована поддержка как Blu-ray Disc, так и HD-DVD.

Не исключено, что решение проблемы совместимости будет найдено в совершенно иной плоскости: например, путем создания гибридных дисков, позволяющих хранить записи различных форматов на одном физическом носителе.

В 2006 году инженеры компании Warner разработали принципы создания оптического носителя, позволяющего хранить информацию сразу в трех различных стандартах: DVD, HD-DVD и Blu-Ray Disc. Такой диск является двусторонним: с одной стороны записывается слой DVD-формата, с другой — HD-DVD и Blu-Ray Disc. Главный секрет заключается в технологии изготовления слоя Blu-Ray Disc, который находится ближе к поверхности диска (0.1 мм против 0,6 мм у HD-DVD). Его сделали полупрозрачным, чтобы в приводе Blu-Ray отраженный от него луч лазера оставался достаточно мощным для стабильного считывания. В устройстве HD-DVD луч проходит сквозь слой Blu-Ray, отражается от поверхности слоя HD-DVD. вновь проходит сквозь слой Blu-Ray и возвращается в оптический приемник. Создатели мультистандартного диска уже получили патент на новое изобретение, а Warner планирует выпустить пробную партию одного из фильмов на таком носителе.

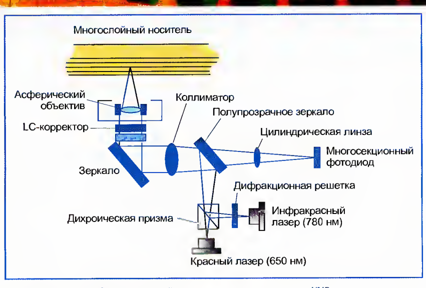


Схема оптической системы считывающего привода VMD

В сентябре представитель базирующейся в Великобритании компании New Medium Enterprises (NME), которая занималась разработкой технологии промышленного производства многослойных мультиформатных дисков для Warner, заявил, что найдены решения, позволяющие значительно снизить себестоимость таких носителей. Согласно представленным данным, издержки на изготовление «тройного» диска будут лишь в 1,5 раза превышать себестоимость одностороннего однослойного DVD-ROM. Эта новость получила большой общественный резонанс, а в некоторых СМИ даже появились статьи с заголовками: «“Война форматов” может быть убита в зародыше».

Учитывая, что на данном этапе основной интерес к HD-DVD и Blu-Ray Disc связан главным образом с распространением видеозаписей в HD-формате, в их борьбу вполне может вмешаться третий, а именно HD VMD (High Definition Versatile Multilayer Disc). В прошлогоднем обзоре мы уже рассказывали о формате VMD, разработанном вышеупомянутой компанией NME. Напомним вкратце об особенностях данного решения.

По сути, технология VMD является логическим развитием формата DVD9. Наращивание емкости оптического носителя реализовано не за счет увеличения удельной плотности записи (как в системах на базе сине-фиолетового лазера), а путем наращивания количества информационных слоев при сохранении основных физических параметров базового стандарта DVD (в частности, ширины дорожки и размера питов, а также длины волны используемого в считывающем приводе источника света).

Для формирования информационных слоев носителей VMD используется специальный отражающий материал, свойства которого позволяют минимизировать интерференцию лазерного луча и его отражений. Химический состав и технология изготовления этого материала является ноу-хау компании NME. Носители VMD имеют такие же физические размеры (диаметр и толщину), как и DVD. Толщина каждого слоя, формируемого на пластиковой субподложке, составляет всего 20-30 мкм. Стоит отметить, что для изготовления слоев ROM-носителей применима технология инжекционного литья, широко используемая при промышленном тиражировании носителей CD-ROM и DVD-ROM. Это позволяет применять для производства дисков VMD-ROM существующие линии по изготовлению DVD-ROM. Что касается себестоимости носителей VMD-ROM, то, по оценкам специалистов NME, она будет сопоставима с затратами на изготовление двухслойных DVD.

Как утверждают создатели VMD, разработанная ими технология позволяет (по крайней мере, теоретически) увеличить количество информационных слоев, упакованных в одном диске. до 20. Каждый слой VMD-диска вмещает немногим более 5 Гбайт данных; таким образом, максимальная емкость этих носителей (при использовании систем на базе красного лазера) достигает 100 Гбайт. В настоящее время уже созданы прототипы ROM-носителей VMD емкостью 20, 40 и 50 Гбайт.

Благодаря минимальным конструктивным отличиям от обычных DVD-ROM, приводы HD VMD можно выпускать на уже существующих производственных линиях по изготовлению DVD-устройств. Таким образом, производство приводов HD VMD обойдется лишь немного дороже по сравнению с накопителями DVD-RDM.

Итак, формат HD VMD обладает емкостью, достаточной для записи полнометражных фильмов в HD-формате, но при этом обеспечивает возможность использования значительно более доступных по цене (в сравнении с HD-DVD и Blu-Ray Disc) носителей и видеопроигрывателей. Конечно, на нынешнем этапе возможно создавать только RDM-носители HD VMD, что существенно ограничивает возможности по использованию накопителей данного формата в ПК. В то же время в глазах представителей киноиндустрии, озабоченных проблемой пиратства, невозможность копирования носителей HD VMD конечными пользователями выглядит, скорее, достоинством. Так что в плане применения носителей для тиражирования фильмов HD VMD в нынешних условиях выглядит более привлекательно по сравнению с HD-DVD и Blu-Ray Disc.



Прототип бытового видеопроигрывателя DVD/EVD/HD VMD

В ноябре 2006-го представитель компании NME объявил о том, что планируется выпустить проигрыватель формата HD VMD еще до Нового года. Устройство, ориентировочная стоимость которого составит порядка 175 долл., позволит воспроизводить носители форматов DVD, EVD и HD VMD. В минувшем году на HD VMD были выпущены пилотные тиражи ряда китайских и индийских фильмов, а также несколько американских кинолент, адаптированных для китайского рынка. Но, несмотря на явную «азиатскую» направленность, создатели HD VMD надеются в ближайшее время начать борьбу за место под солнцем на рынках Западной Европы и США.

Перспективные разработки

В заключительной части обзора мы расскажем о нескольких перспективных разработках в области оптических накопителей, информация о которых появилась в открытых источниках в течение минувшего года.

SVOD

На проходившей осенью выставке CEATEC 2006 компания Hitachi Maxell продемонстрировала работающий прототип многослойного оптического диска (Stacked Volumetric Optical Disc, SVOD). Правда, в отличие от упоминавшейся выше разработки NME, в данном случае применяется не монолитный многослойный носитель, а множество тонких гибких дисков, заключенных в защитный картридж, по размерам схожий с используемыми в магнитооптических библиотеках. Применение технологии наноштамповки при производстве носителей позволило уменьшить толщину одного диска всего до 92 мкм, что в 13 раз меньше обычного DVD. Диаметр диска остался прежним — 120 мм Несмотря на малую толщину, такие диски можно считывать при помощи стандартной оптической системы и электронных компонентов, используемых в обычных DVD-приводах.



В картридже SVOD заключена сотня таких гибких дисков

Представленный прототип SVDD работает с картриджами, содержащими 100 ультратонких DVD, — таким образом, суммарная емкость одного носителя составляет 940 Гбайт. Диски извлекаются из картриджа автоматически при помощи специального механизма, который установлен внутри привода. Для того чтобы обеспечить стабильность гибкого диска при его вращении в процессе считывания или записи данных, в приводе SVDD используется опорный диск, изготовленный из стекла. Извлеченный из картриджа тонкий диск размещается на опорном диске подобно гибкой грампластинке на проигрывателе. Для фиксации гибкого диска предусмотрен магнитный зажим. Возникающие в процессе вращения воздушные потоки надежно прижимают гибкий диск к опорному.

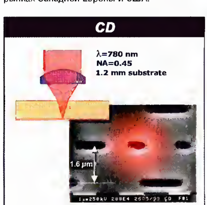
Поскольку для замены одного гибкого диска на другой из того же картриджа требуется порядка 10 с, в приводе предусмотрен емкий модуль буферной памяти, позволяющий обеспечить непрерывность процесса чтения и записи данных при работе с большими объемами информации.

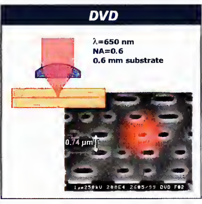
Разработчики Hitachi Maxell утверждают, что переход к использованию системы на базе лазера сине-фиолетового диапазона позволит записывать на одном тонком диске до 50 Гбайт, что в перспективе даст возможность нарастить суммарную емкость носителя SVOD до 10 Тбайт.

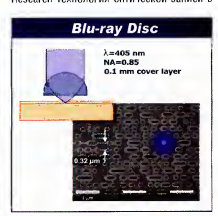
В ближнем поле

Как известно, увеличить удельную плотность записи оптических носителей традиционной конструкции можно за счет уменьшения размера пятна, формируемого лучом лазера на отражающем слое носителя. Добиться этого можно как путем уменьшения длины волны используемого лазера, так и увеличением числовой апертуры оптической системы. В приводах компакт-дисков используется инфракрасный лазер (длина волны — 780 нм) и оптика с числовой апертурой 0,45, в приводах DVD — красный лазер (650 нм) и оптика с числовой апертурой 0.6. в устройствах Blu-ray Disc — сине-фиолетовый лазер (405 нм) и оптика с числовой апертурой 0,85

Разработанная специалистами Philips Research технология оптической записи в



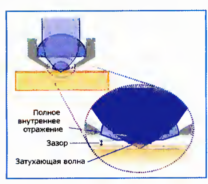




Сравнение основных параметров считывающих систем оптических приводов разных форматов

ближнем поле (Near-field optical recording) позволяет уменьшить размер пятна за счет значительного сокращения расстояния между оптической головкой привода и поверхностью диска, что, в свою очередь, дает возможность использовать оптическую систему с большой числовой апертурой.

В опытной установке, построенной на базе лазера с длиной волны 405 нм, ученым удалось уменьшить расстояние между оптической головкой привода и поверхностью диска до 25 нм (что вполне сопоставимо с показателями серийно выпускаемых накопителей на жестких дисках). Благодаря этому появилась возможность оснастить считывающий узел привода оптической системой с числовой апертурой 1,45. В итоге уменьшение размера пятна позволило увеличить емкость однослойного носителя диаметром 120 мм до 75 Гбайт, что втрое больше по сравнению с аналогичным показателем систем формата Blu-Ray Disc, в которых используется лазер с такой же длиной волны.



Принцип работы оптической системы привода в ближнем поле

Пока на пути реализации данной технологии в серийно выпускаемых устройствах существует ряд проблем, однако, по словам разработчиков, методы их решения уже найдены.

Схожее решение применили разработчики компании Sony, создавшие технологию Near Field Communication (NFC). Прототип оптического накопителя, построенный с использованием технологии NFC, был представлен на проходившей в Монреале (Канада) международной выставке ODS 2006. Величина зазора между оптической головкой привода и поверхностью диска составляет всего порядка 20 нм. Применение NFC позволило увеличить емкость однослойного носителя диаметром 120 мм до 60 Гбайт.

Наностержни вместо линз

Интересную разработку представила группа ученых Гарвардского университета под руководством Кена Крозье (Ken Crozier). Согласно обнародованной информации, созданная ими технология позволяет значительно увеличить плотность записи информации на оптических носителях. Ученые говорят о величине порядка 3 Тбайт на один слой 120-миллиметрового диска при использовании лазера с длиной волны 830 нм.

По словам разработчиков, в настоящее время потенциал для увеличения плотности записи в оптических приводах традиционной конструкции практически исчерпан. Основная проблема заключается в том, что оптические системы, оснащенные обычными линзами, даже теоретически не позволяют получить четкое пятно, диаметр которого был бы меньше половины длины волны используемого источника света — этому препятствует дифракция.

Для того чтобы решить эту проблему, ученые предложили применять для фокусировки луча не линзы, а особый нанооптический прибор. Его конструкция представляет собой два позолоченных наностержня, расположенных на расстоянии 30 нм друг от друга. Этот прибор позволяет концентрировать энергию луча лазера в точке, диаметр которой равен расстоянию между концами стержней. Расстояние между наностержнями и «точкой фокусировки» (то есть плоскостью, на которой радиус пятна минимален) составляет около 10 нм. Конечно, обеспечить подобную точность в накопителях со сменными носителями будет не так-то просто. Тем не менее, как показывают эксперименты с использованием оптической записи в ближнем поле, данная проблема не является неразрешимой.

Реклама

Windows Vista и корпоративные пользователи

О чем будут думать ИТ-менеджеры в 2007 году

30 ноября на пресс-конференции в Нью-Йорке корпорация Microsoft объявила о выходе Windows Vista, Office 2007 и Exchange Server 2007, что является самым значительным подобным событием за всю историю компании. Новые продукты образовали платформу, ориентированную на дальнейшее развитие бизнеса с применением различных средств коммуникации, разнообразных бизнес-данных в электронной форме и в условиях стремительных изменений.

Использование указанных продуктов сулит много преимуществ, связанных с повышением эффективности работы корпоративных пользователей, и вполне очевидно, что именно вопросы внедрения Windows Vista, Office 2007 и Exchange Server 2007, равно как и вопросы миграции на них с предыдущих версий, будут в наступившем году самыми актуальными. Некоторые из них мы попросили прокомментировать Стеллу Черняк, руководителя направления Windows Vista Deployment in Windows Client Product Management Group корпорации Microsoft.

КомпьютерПресс: В российских компаниях используется огромное количество рабочих станций и переносных компьютеров, работающих под управлением Windows XP, которые нужны постоянно. Почему, с вашей точки зрения, ИТ-менеджеры должны внедрять Windows Vista?

Стелла Черняк: Я могу привести несколько аргументов в пользу внедрения Windows Vista на предприятиях. Первый из них касается производительности пользователей, что очень важно для большинства современных компаний. Как правило, они отдают в аутсорсинг значительное количество работ, за счет чего сохраняют у себя более квалифицированный и высокооплачиваемый персонал, полагая, что такие сотрудники работают наиболее продуктивно. При этом продуктивность достигается за счет того, что они имеют дело с большим количеством информации — сегодня в мире производится примерно 800 Мбайт оцифрованной информации в год на каждого живущего в мире человека. Так вот, Windows Vista способствует повышению этой продуктивности.

Кроме того, сегодня подобная продуктивность предполагает работу в открытой среде. То есть людям нужно взаимодействовать друг с другом, нужны продуктивные коллективы сотрудников, поэтому компании начали всерьез задумываться о том, что именно выбрать в качестве основной корпоративной платформы.

Второй аргумент — операционные системы должны эффективно поддерживать мобильных пользователей. Сегодня мобильность неэффективна с точки зрения затрат. Поддержка мобильных компьютеров ИТ-департаментами оказывается намного дороже, чем поддержка настольных рабочих станций. Кроме того, мобильная обработка данных еще и небезопасна. Люди путешествуют с ноутбуками, содержащими огромное количество конфиденциальной информации, и теряют их. В прошлом году, согласно статистике, только в США было утеряно около 600 тыс. корпоративных мобильных компьютеров



вместе с огромным количеством конфиденциальной информации. Когда мобильные пользователи подключаются к корпоративным сетям, используя публичные беспроводные сети, такое соединение тоже небезопасно. Windows Vista позволяет управлять корпоративными мобильными компьютерами с меньшими затратами и с более высокой степенью безопасности.

Третий аргумент в пользу внедрения Windows Vista — она позволяет сделать менее затратным для ИТ-департаментов управление корпоративными компьютерами с точки зрения не только поддержки мобильности и безопасности, но и следования законодательным актам. Не секрет, что угрозы безопасности и конфиденциальности данных постоянно изменяются, а следовательно, возрастают и меняются и требования к безопасности. В Windows Vista все это учтено.

И наконец, сейчас управление компьютерами обходится предприятиям очень дорого — например в США затраты только на работу ИТ-специалистов по поддержке одного компьютера составляют в среднем 800 долл. в год (все остальные затраты на техподдержку в эту сумму не включены). Для других стран это число может быть другим, но во всех случаях затраты очень велики, и все компании заинтересованы в их снижении. В Windows Vista эти затраты существенно снижены.

КП: Некоторые ИТ-специалисты в России озабочены тем, что, продвигая Windows Vista, вы, возможно, будете меньше внимания уделять Windows XP, например вопросам выпуска критических обновлений или реализации новой функциональности (к примеру, хотелось бы иметь в Windows XP такую функциональность, как BitLocker, но планов по выпуску этого обновления нет). Насколько обоснованно это беспокойство?

С.Ч.: Давайте поговорим отдельно о критических обновлениях безопасности и о функциональности, подобной BitLocker. Критические обновления безопасности важны: у нас огромная клиентская база и все клиенты нуждаются в защите и совместимости и должны быть уверены, что мы предоставим им критические обновления. Поэтому мы проводим политику поддержки заказчиков — например мы все еще выпускаем обновления безопасности для Windows 2000.

BitLocker Drive Encryption — инструмент, позволяющий защитить конфиденциальную информацию на диске путем его полного шифрования, что позволяет избежать компрометации данных в случае утери или кражи диска. Если файлы или системные данные на диске были изменены, Windows не загрузится. Ключи шифрования могут храниться как в Active Directory, так и на USB-устройствах. Помимо этого технология BitLocker дает возможность изменить стандартный процесс загрузки операционной системы, блокируя ее до тех пор, пока пользователь не вставит USB-устройство с ключами дешифрования или не введет специальный код.

Что касается новой функциональности для защиты данных, например упомянутой вами BitLocker, то удивительно, что вы говорите об этой технологии в контексте Windows XP. Данная функция предназначена для современных компьютеров, как и любая другая новая функциональность.

КП: Допустим, в компании используется большое количество ноутбуков, на которых установлена OEM-версия Windows XP и содержится большое количество конфиденциальных данных. С появлением Vista системному администратору придется обновлять ОС на всех этих ноутбуках и, поскольку риск утери ноутбука всегда есть, наверняка пользователи и руководство компании захотят, чтобы на них в первую очередь был установлен BitLocker. Но при этом не все ноутбуки будут пригодны для установки Vista.

С.Ч.: Я вижу, вам нравится BitLocker. Это очень приятно. Вы хотели бы приобрести его, не покупая ноутбук с Vista? Но дело в том, что BitLocker предъявляет определенные требования к аппаратному обеспечению и может использоваться только на компьютерах с TPM (Trusted Platform Module). Даже если бы существовала реализация этой технологии для Windows XP, все равно потребовалось бы приобрести ноутбук с наличием соответствующей аппаратной поддержки.

Конечно, в машине хорошо иметь подушку безопасности, но, к сожалению, ее нельзя поместить во все машины. К примеру, в машину десятилетней давности дизайнер автомобилей не установит ее даже по желанию владельца, поскольку для безопасности ее эксплуатации пришлось бы пересмотреть всю конструкцию автомобиля. Ну что тут скажешь — купите новую машину... Однако безопасность стоит затрат.

То же самое касается и BitLocker — он слишком глубоко интегрирован в операционную систему и, в отличие обычного шифрования, при котором ключ по-прежнему хранится в реестре, создан гораздо более безопасным способом.

Если у вас дом с тонкими стенами, тяжелый замок на двери не поможет, поскольку можно просто проломить стену. А BitLocker создан, образно говоря, для дома из толстых бетонных стен. То есть на старом ноутбуке он будет бесполезен — эту защиту можно будет взломать. BitLocker нуждается в аппаратной поддержке и операционной системе, которая спроектирована соответствующим образом, — его нельзя просто так перенести в другую ОС.

КП: В России много компаний, уже внедривших Windows XP на рабочих станциях и ноутбуках. С появлением Vista и новых ноутбуков и рабочих станций с новой ОС администраторы таких компаний будут вынуждены работать в течение нескольких лет в смешанной среде. Насколько это усложнит их работу?

С.Ч.: Это будет намного проще, чем когда бы то ни было раньше. Мы делимся опытом внедрения Windows Vista и ввели несколько новых средств управления этой ОС, к тому же ИТ-специалисты смогут воспользоваться преимуществами так называемой архитектуры образов. Мы очень хорошо понимаем, что заказчиков, вынужденных иметь дело с обеими клиентскими платформами, будет очень много.

Поддержка двух клиентских ОС — это, конечно, дополнительная работа, но не бедствие. Мы впервые выпустили руководства, описание передового опыта и инструменты, облегчающие миграцию и управление неоднородной средой, причем очень рано. Например, уже вышел Application Compatibility Toolkit — он доступен еще с февраля. И мы продолжаем спрашивать у заказчиков, чем еще можем им помочь, и стараемся быть проактивными, предусмотреть все, чтобы упростить системным администраторам управление гетерогенной средой и миграцию на Vista.

КП: Возьмем другой пример. Предположим, компания готова мигрировать на Windows Vista, но использует какой-либо продукт (к примеру, Workflow-систему), несовместимый с Vista, допустим имеющий веб-интерфейс, не поддерживаемый Internet Explorer 7. Что бы вы порекомендовали таким компаниям?

С.Ч.: Производители ПО могут получить от нас все, что им может потребоваться для создания приложений, совместимых с Vista. И мы регулярно спрашиваем их о том, что еще можем сделать для них и чего им не хватает. У них есть инструменты, вся необходимая им информация, разнообразные руководства. Мы, конечно, можем только помочь производителям ПО, но отнюдь не заставить их выпускать совместимые с Vista версии продуктов. Но рано или поздно их заставят сделать это требования рынка и заказчиков. Мы готовы помочь им всем, чем сможем. Любой вендор хочет выпускать современные продукты, вопрос лишь в том, когда их выпустить. И чем проще ему это сделать, тем лучше.

КП: Доступен ли Application Compatibility Toolkit для веб-приложений?

С.Ч.: Да. В Application Compatibility Toolkit for Vista мы поддерживаем веб-приложения для Internet Information Services 7, а также клиентские компоненты, в том числе элементы управления ActiveX. Можно провести для веб-сайта оценку его совместимости. При этом не нужно внедрять никакой инструментарий — можно просто выполнить проверку и узнать, какие приложения и веб-сайты будут несовместимы с Vista, тогда как раньше проверка веб-сайтов не поддерживалась.

Совместимость приложений — это очень серьезный вопрос. Теперь мы делаем в этом направлении намного больше шагов, чтобы заказчикам и независимым разработчикам было легче понять, сколько приложений у них несовместимо с Windows Vista — 20 или 80%. Если несовместимо всего одно приложение — этот вопрос можно решить с конкретным производителем ПО, убедив его выпустить новую версию.

Мы ведь не так часто выпускаем новые операционные системы — Windows Vista вышла через пять лет после предыдущей настольной операционной системы — и стараемся максимально облегчить процесс перехода на новую ОС, для чего выпускаем инструменты для миграции.

КП: Действительно ли критические обновления Windows XP будут выпускаться до 2011 года?

С.Ч.: Да. Мы просто обязаны это делать (напомню, BitLocker не является критическим обновлением). У нас 200 млн персональных компьютеров в бизнес-сфере, пользователи которых будут постепенно переходить на Windows Vista, и мы не можем просто так их бросить. Это же колоссальная ответственность! Мы собираемся оставаться на этом рынке долго и хотим, чтобы наши заказчики нам верили. Корпоративные ОС поддерживаются десять лет, домашние — пять лет, и в течение этого срока все, что содержится в политике поддержки, будет выполняться.

КП: Большое спасибо за интересную беседу! Желаем вашей компании дальнейших успехов и новых интересных продуктов и идей.

Вопросы задавала Наталия Елманова

Что нам сулит соглашение Microsoft и Novell?

Как мы сообщали ранее, в начале ноября 2006 года корпорации Microsoft и Novell объявили о ряде соглашений в области технологического и бизнес-сотрудничества с целью разработки, продвижения и поддержки серии новых решений для улучшения совместной работы продуктов Novell и Microsoft. Заключение нового соглашения обеспечит Novell серьезное преимущество среди поставщиков Linux-платформ программного обеспечения с открытым кодом — во-первых, вследствие того, что создание гетерогенных вычислительных сред с применением Linux-платформ этой компании и Windows-систем окажется менее затратным благодаря официальной поддержке подобных сред обоими производителями платформ, а во-вторых, за счет того, что известная своей грамотной маркетинговой активностью Microsoft будет официально рекомендовать SuSE Linux Enterprise заказчикам, желающим развернуть подобные гетерогенные решения.

Учитывая, что во многих российских компаниях функционирует целый «зоопарк» платформ (возникший частично из-за бурного и пока еще не завершившегося процесса реорганизации, слияния и разделения многих российских компаний, охватившего нашу страну в последнее десятилетие, частично — из-за полного отсутствия ИТ-стратегии у многих из них), мы полагаем, что данное соглашение должно вызвать немалый интерес у российских ИТ-директоров и многотысячной армии отечественных ИТ-специалистов. Именно поэтому мы попросили прокомментировать это еще недавно казавшееся маловероятным событие Константина Стоволосова, главу представительства Novell в СНГ.

КомпьютерПресс: Зачем понадобилось заключать соглашение в области технологического и бизнес-сотрудничества между Novell и Microsoft и почему это случилось именно сейчас?

Константин Стоволосов: На самом деле, возможность партнерства Novell и Microsoft, различные варианты их сотрудничества обсуждались руководством корпораций с начала 2006 года. К этой дискуссии нас подтолкнули требования наших заказчиков и естественный процесс развития экономики инноваций. Давайте посмотрим на историю рынка корпоративного ПО. В течение многих лет заказчики получали массу преимуществ от конкуренции между поставщиками. Как и на любом рынке, в ИТ конкуренция снижает цены и заставляет совершенствовать продукты. Но, в отличие от других областей, где жизненный цикл продукта намного короче, конкуренция корпоративных технологий привела к невероятному усложнению ИТ-инфраструктуры предприятий. Широкие возможности выбора из конкурирующих предложений — это благо для потребителя, но, если ИТ-системы абсолютно закрыты и поставщики препятствуют интеграции решений, это неизбежно ухудшает управляемость гетерогенной ИТ-средой. В последнее время заказчики ожидают от ИТ-компаний совсем другого: совместимости и гладкого взаимодействия решений. Они требуют, чтобы вендоры сотрудничали, улучшая свои технологии и предлагая легко администрируемые системы. Novell и Microsoft смогли сделать практически невозможное: несмотря на длительную историю конкурентной борьбы, которая будет продолжаться во многих сферах бизнеса двух компаний, мы все же договорились о партнерстве в стратегических областях ради наших заказчиков.



Этот процесс не был легким и быстрым. В течение последних месяцев и Novell и Microsoft провели множество встреч с клиентами, выясняя, одобряют ли они потенциальное партнерство и насколько оно, по их мнению, сможет помочь в решении текущих проблем предприятий. Наши клиенты в своих оценках были единодушны: сотрудничество Novell и Microsoft необходимо, поскольку большинство компаний де-факто используют в своей инфраструктуре как Windows, так и Linux и им нужно обеспечить лучшую интеграцию решений на обеих платформах.

Очень важно, что объявленное партнерство не просто декларация неких общих намерений корпораций, признания важности интеграции технологий. Это четкая программа действий в области разработки и продвижения ПО, а также в сфере патентной защиты заказчиков и разработчиков решений Open Source. Одна из причин, по которым Microsoft сочла необходимым партнерство с Novell, — это наш многолетний опыт в разработке сетевых и инфраструктурных решений, которые легко интегрируются в гетерогенные среды, в том числе на базе Linux и Windows. Другая причина — это наше лидерство в технологиях виртуализации, которые в ближайшем будущем станут основным решением для центров обработки данных. В июле 2006 года Novell выпустила платформу SuSE Linux Enterprise (SLES) 10 — первый на рынке коммерческий Linux-продукт корпоративного уровня, в который встроена технология виртуализации Xen, разработанная сообществом Open Source и поддерживаемая многими поставщиками оборудования, в том числе Intel, AMD, HP, IBM и Dell. В октябре мы добавили поддержку Red Hat (RHEL) 4 и SLES 9 как гостевых систем, виртуализованных под управлением SLES 10. В Novell ведется интенсивная работа над тем, чтобы добиться исключительно высокой производительности NetWare, виртуализованной под управлением SLES. Теперь аналогичные разработки будут проводиться совместно с Microsoft в отноше-

нии виртуализации Windows — это направление станет ключевым в технологической части нашего партнерства.

Патентные соглашения обсуждались в течение полугода — мы приняли инициативу Microsoft в этой сфере, поскольку намерены убедить заказчиков в том, что они смогут без каких бы то ни было опасений внедрять решения, разработанные совместно Novell и Microsoft. О партнерстве корпораций было объявлено тогда, когда стороны достигли понимания по всем пунктам обширной программы сотрудничества.

КП: Что получат от обсуждаемого соглашения ИТ-специалисты и разработчики прямо сейчас или в течение года?

К.С.: Сейчас ИТ-менеджеры, системные администраторы и разработчики могут уверенно внедрять SuSE Linux Enterprise Server и SuSE Linux Enterprise Desktop на своих предприятиях, а также писать код, расширяющий возможности данных систем, зная, что и Novell и Microsoft будут оказывать им в этом поддержку. Кроме того, ближайшим следствием партнерства станет улучшенная интеграция между решениями на базе Windows и SuSE Linux. Над этим будет работать объединенная команда специалистов в совместном центре разработки Novell и Microsoft.

Хочу подчеркнуть, что основной силой, приведшей наши корпорации к партнерству, стали потребности корпоративных клиентов и преимущества, которые обеспечивает виртуализация. Windows довольно длительное время доминировала в ИТ-средах, но сегодня все большую долю рынка завоевывает Linux. По оценкам IDC, сегмент Linux является самым быстрорастущим на рынке операционных систем, и заказчики потребовали от Microsoft и поставщиков Linux совместимости систем. Партнерство Novell и Microsoft в ближайшей перспективе обеспечит ИТ-специалистам предприятий новые возможности консолидации серверов с использованием виртуализации.

Обычно говорят о двух основных типах виртуализации. При полной виртуализации гостевые системы исполняются на основной системе без каких-либо изменений, ее преимущество в том, что не требуется затрат на модификацию кода этих систем. Такой подход для ряда приложений обеспечивает приемлемую производительность, но совершенно не годится для многих других. При паравиртуализации гостевые системы оптимизируются так, чтобы наилучшим образом использовать возможности основной системы. В плане производительности это намного лучше, но требует дополнительной работы.

В рамках соглашения Novell и Microsoft наши специалисты будут работать в обоих направлениях. Сотрудничество поможет нам быстрее вывести на рынок решение полной виртуализации, но гораздо важнее встроить как в SLES, так и в Windows средства оптимизации, необходимые для поддержки решений паравиртуализации. Благодаря партнерству Novell и Microsoft заказчикам станет гораздо легче поддерживать разнообразные ИТ-среды на единой аппаратной платформе. Они смогут сократить затраты на оборудование, повысить коэффициент готовности систем и улучшить администрирование. Кроме того, сотрудничество поставщиков ИТ обеспечит заказчикам бо́льшую открытость и выбор. Сейчас многие предприятия вынуждены использовать для решения тех или иных задач либо унифицированные Windows-серверы, либо исключительно UNIX/Linux-серверные фермы. Это происходит из-за требований управляемости на уровне ядра ОС — для того чтобы развернуть приложение на платформе, не поддерживаемой поставщиком приложения, этим предприятиям пришлось бы менять всю стратегию администрирования ИТ-систем. Теперь, с новыми возможностями виртуализации, которые предложат Microsoft и Novell, можно поддерживать на Windows-платформе Linux-приложения, выполняемые в виртуальной среде SLES, и наоборот.

Как ведущий поставщик Linux-систем корпоративного уровня, Novell уже предложила рынку продукт с глубоко встроенной в операционную систему технологией виртуализации — это SuSE Linux Enterprise Server 10 с технологией виртуализации Xen. Без сотрудничества с Microsoft мы не смогли бы быстро обеспечить нашим заказчикам возможности виртуализации Windows-приложений, а теперь это в наших силах. Следующая версия ключевого продукта для построения корпоративной инфраструктуры — Novell Open Enterprise Server (OES) выйдет в середине 2007 года уже с поддержкой виртуализации не только NetWare, но и Windows. Novell DES 2 обеспечит беспрепятственную интеграцию Linux в Windows-среду и управление данной гетерогенной инфраструктурой. Это будет настоящая революция на рынке корпоративных операционных систем. Мы продолжим конкурировать с Microsoft, продвигая виртуализацию на основе Linux и решений Open Source. Microsoft, понимая это, будет конкурировать с нами, предлагая решения на основе Windows. Но для обеих корпораций приоритет — это заказчики, именно они в итоге получат наибольшие преимущества.

КП: Что даст заказчикам обсуждаемое соглашение в течение ближайших трех-пяти лет?

К.С.: Партнерство Novell и Microsoft и улучшенное взаимодействие Linux и Windows — это шаг, изменяющий индустрию ИТ и подготавливающий путь дальнейших инноваций на десятилетия вперед. Я хотел бы сфокусироваться на том, что мы в Novell считаем самым значительным следствием нового партнерства, — на расширении базы Open Source. В долгосрочной перспективе это наиболее важно, поскольку именно в данной сфере рождаются инновации, именно здесь определяются ландшафты будущего. Open Source ежедневно создает грядущую реальность, которую мы сейчас даже не можем себе представить.

Если мы сможем использовать патентованные и Open Source-программы совместно, если мы обеспечим интеграцию технологий, то уже через пять лет мы увидим совсем другой уровень взаимодействия систем, экономии затрат и безопасности по сравнению с тем, что доступно пользователям сегодня.

КП: Какие изменения вызовет на рынке корпоративных Linux-систем и корпоративного ПО соглашение между Novell и Microsof?

К.С.: Оно обеспечивает корпоративным заказчикам безопасность, которая была им необходима для принятия решения в пользу развертывания Linux. Теперь они знают, что самая надежная и производительная система — Linux в версии Novell SuSE Linux Enterprise — имеет поддержку Microsoft, поставщика самой распространенной ОС. Это приведет к дальнейшему увеличению сегмента Linux-систем на рынке корпоративных платформ.

В документе, выпущенном IDC вскоре после объявления о партнерстве Novell и Microsoft (Gillen A., Bozman J.S., Broussard F.W. "Microsoft and Novell Reach Sweeping Agreement on Windows/SuSE Linux Enterprise Coexistence" // IDC Insight), дается положительная оценка достигнутому соглашению. Аналитики прогнозируют снижение текущих затрат на специальное и заказное программирование для смешанных Linux- и Windows-сред, а также на поддержку разработанных систем. Технология Xen получит преимущества при развертывании на SuSE Linux Enterprise и начнет догонять VMware в рыночной гонке.

Gartner отмечает, что соглашение с Microsoft усиливает позиции SuSE Linux Enterprise на рынке корпоративных Linux-систем, так как другие поставщики решений на базе Open Source не могут предложить своим заказчикам таких же возможностей патентной защиты. Gartner указывает на немедленную выгоду, которую корпоративные заказчики могут получить благодаря этому, и рекомендует рассматривать SuSE Linux Enterprise как предпочтительный дистрибутив, а также начать в ближайшее время диалог с Novell и Microsoft в том случае, если на предприятии имеется долгосрочная стратегия построения кроссплатформенной инфраструктуры, включающей Open Source и патентованные технологии.

Кроме оценок лидирующих аналитических компаний, указывающих на стратегическое

значение соглашения Novell и Microsoft, на рынке появились и другие интересные исследования, посвященные частным вопросам, связанным с развитием корпоративных Linux-систем. Так, в декабре были опубликованы результаты проведенного фирмой Pacific Crest опроса 118 корпоративных заказчиков операционных систем. Исследователей интересовало отношение пользователей к партнерству Novell и Microsoft, а также к недавнему объявлению о поддержке RHEL компанией Oracle. Данный опрос показал, что заказчики уже рассматривают новые предложения и проявляют несколько бо́льшую заинтересованность в предложениях Novell и Microsoft, чем в поддержке Oracle: на вопрос о том, кого из поставщиков технической поддержки они выберут, если им нужно будет принимать такое решение, 29% текущих пользователей поддержки Red Hat выбрали Novell, а 20% назвали Oracle. При этом подавляющее большинство клиентов Red Hat ожидает от поставщика значительного снижения цен на поддержку: треть опрошенных заявила, что рассчитывают на скидку от 50 до 74%, еще 37% пользователей — на снижение цен на 25-49%. Это очень наглядно демонстрирует нам динамику изменений ИТ-рынка: заказчики уже сейчас оценивают предложения, которых еще месяц назад просто не существовало, и поставщики должны учитывать их ценовые ожидания. Это хорошо для заказчиков и очень хорошо для Linux, поскольку заставит всех игроков совершенствовать свои предложения.

КП: Какое влияние данное соглашение может оказать на производителей ПО с открытым кодом?

К.С.: Точка зрения Novell совершенно определенна: сообщество Open Source вступило в пору расцвета, это совершенно зрелая и исключительно продуктивная среда создания технологий. Мы сотрудничаем с сообществом Open Source уже в течение ряда лет, внося код собственных продуктов и поддерживая открытые проекты разработки, и впоследствии продолжим это делать. Microsoft, как известно, тоже пыталась так или иначе сотрудничать с сообществом Open Source. И я хотел бы обратить внимание на одно обстоятельство, которое мы не должны упускать за деталями: в рамках партнерства с Novell компания Microsoft наиболее явно признает ту роль, которую сообщество Open Source играет в процессе создания инноваций и, если смотреть шире, на рынке ИТ в целом. Сотрудничая с Novell, Microsoft будет вносить больший вклад в развитие Open Source, чем когда бы то ни было в истории этой корпорации. Это безусловно принесет пользу сообществу.

Идеологи сообщества Open Source высказывают различные точки зрения на патенты, и мы уважаем эти мнения. Тем не менее факт остается фактом: патенты существуют и признаются законодательством — это правовая реальность. Я считаю, что разработчика вопрос чьей-то патентной собственности должен волновать в последнюю очередь. Мы бы никогда не изобрели ничего нового, если бы нам пришлось быть экспертами, знакомыми со всеми патентами в мире. У кого есть время, чтобы хотя бы бегло прочитать сотни тысяч патентных свидетельств, выпускаемых ежегодно? Мы предлагаем разработчикам сосредоточиться на создании инновационных решений. В рамках соглашения с Novell корпорация Microsoft обязуется не преследовать индивидуальных, некоммерческих разработчиков Linux и Open Source за возможные нарушения патентных прав. Это наиболее очевидный пример того, что сообщество Open Source выигрывает от партнерства Novell и Microsoft, но он не единственный. Соглашение подразумевает также создание при помощи Microsoft и Novell новых Open Source-проектов для улучшения взаимодействия Windows и Linux и интегрированной платформы инноваций. Действующие Open Source-проекты, в которых участвует Novell, например OpenOffice и Mono, получат новые возможности развития.

Несмотря на то что сообщество Open Source восприняло партнерство Novell и Microsoft неоднозначно, никто не станет отрицать, что это соглашение позволит многим разработчикам Open Source выводить свои решения на рынок, в те сегменты, где при других условиях не стали бы использовать их продукты из-за опасения патентных преследований или недостаточной совместимости Open Source-продуктов с Windows-средой. Это обеспечивает реальное преимущество и для заказчиков, и для разработчиков.

Кроме того, в среднесрочной перспективе партнерство Novell и Microsoft поможет развитию бизнеса компаний, которые продвигают Open Source-продукты — связующее ПО, приложения и т.п. или услуги консалтинга и поддержки в этой сфере. Novell уже помогает таким компаниям выходить на рынок через свою программу Market Start, многие из них уже стали для нас важными ISV-партнерами. После объявления о партнерстве Novell и Microsoft рынок сбыта для таких компаний расширится за счет увеличения спроса на продукты Open Source и более уверенного освоения заказчиками открытых технологий. В свою очередь, ISV-компании активизируют разработки для платформы SLES, поскольку теперь они будут уверены, что эти решения можно предлагать заказчикам без опасений патентных преследований.

КП: Большое спасибо за исчерпывающие ответы на наши вопросы. Мы желаем и Novell и Microsoft успехов в реализации достигнутого соглашения и будем с нетерпением ждать его реальных технологических результатов!

Беседу вела Наталия Елманова

новости новости новости

ULTRA ELECTRONICS представила компьютеры YO!

Твоя невеста, честная YO!
Глюкоза

30 ноября в боулинг-клубе прошло представление для прессы нового бренда YO!, а вернее, новых мультимедийных ПК под ультрамолодежным названием YO!.

На вопрос одного из журналистов, откуда происходит это название, был дан примерно такой ответ: «Ну представьте, подходит молодой человек к прилавку, видит наш компьютер YO! и тут же говорит: WAY!!!».

Бренд со столь необычным звучанием рассчитан на молодое поколение — активных, энергичных, мобильных, для которых компьютер — и «рабочая лошадка», и центр домашних развлечений, и творческая мастерская, и любимая игрушка.

Компьютеры отличает стильный и практичный корпус, выверенные конфигурации, комплектующие ведущих мировых производителей и фирменная поддержка.

Компьютеры YO! базируются на современных процессорах AMD, обеспечивающих высокую производительность в сочетании с низкими уровнями энергопотребления и тепловыделения.

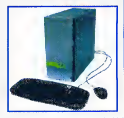
Сегодня модельный ряд включает две линейки: YO! Yellow Line на базе AMD Sempron и YO! Green Line на базе AMD Athlon.

Все модели оснащены передовыми графическими ускорителями ATI Radeon, готовыми не только к долгой работе в требовательных графических приложениях, но и к активному действию в новейших играх. Технология ATI AVIVO, в свою очередь, обеспечивает компьютерам YO! широчайшие возможности подключения дисплеев, проекторов и телевизоров, а также наилучшее в индустрии качество цветопередачи и воспроизведения видео.

По словам Александра Беленького, главы представительства AMD в России и странах СНГ, который присутствовал на мероприятии, «Новая марка ПК YO! представляет максимум возможностей технологий AMD и ATI. Мы уверены, что пользователи по достоинству оценят новое решение, в котором объединены преимущества процессорных технологий AMD и непревзойденная графика ATI».

На все компьютеры YO! распространяется трехлетняя гарантия производителя, возможность получить сервисное обслуживание в авторизированных центрах по всей России. YO! придется по душе тем пользователям, которые привыкли к высокому уровню обслуживания и оценят возможность начать работу на купленной машине сразу после ее доставки домой.

Надежность и высокое качество компьютеров достигаются за счет грамотного подбора комплектующих, производственных мощностей, система менеджмента качества которых сертифицирована по ISO 9001:2000 и обязательного тестирования всей продукции.



Сергей Асмаков

Накануне энергетической революции

В последнее время производители портативных электронных устройств уделяют повышенное внимание разработке принципиально новых типов источников питания. Потенциал для дальнейшего наращивания удельной емкости широко используемых в настоящее время литий-ионных и полимерных литиевых аккумуляторов уже практически исчерпан, в то время как «аппетиты» портативных устройств вследствие увеличения мощности процессоров, размеров дисплеев и расширения функциональности растут как на дрожжах. Многие считают, что одним из вариантов выхода из «энергетического кризиса» является переход к использованию источников питания на базе топливных элементов.

«Литиевая» проблема

Минувший год для литий-ионных аккумуляторов выдался на редкость жарким в прямом смысле этого слова. Сообщения о случаях самопроизвольного возгорания перегревшихся аккумуляторов портативных компьютеров регулярно появлялись в средствах массовой информации. Наибольший резонанс получил случай на деловой встрече в Dcake, когда самовоспламенение ноутбука Dell, произошедшее на глазах у многочисленных свидетелей, было зафиксировано видеокамерой. Буквально на следующий день после этого происшествия видеоролик появился в Интернете, а ссылки на него были опубликованы в целом ряде новостных лент. В результате многие производители (в том числе Apple. Dell. Sony, Toshiba и др.) вынуждены были начать кампании по отзыву миллионов ноутбуков, оснащенных потенциально опасными элементами питания.

Комментируя эти события, многие эксперты отмечают, что недостаточно эффективная система контроля качества производимых аккумуляторов является лишь видимой частью айсберга и далеко не главной причиной участившихся инцидентов. Корни проблемы лежат гораздо глубже и являются следствием двух глобальных тенденций развития портативной электроники — конвергенции и миниатюризации.



Эффектное самовоспламенение ноутбука Dell на деловой встрече в Dcake было запечатлено видеокамерой

С одной стороны, по мере развития портативных ПК и прочих электронных устройств разработчики стремятся сделать их как можно компактнее. При этом стремление к объединению функциональности нескольких различных приборов в одном-единственном устройстве (то есть пресловутая конвергенция), увеличение вычислительной мощности и размеров дисплеев неизбежно приводят к росту энергопотребления. Таким образом, габариты устройств становятся все меньше. в то время как количество потребляемой энергии (и рассеиваемой тепловой мощности) неуклонно возрастает. Перед разработчиками и производителями источников питания встает практически неразрешимая задача. с одной стороны, необходимо уменьшать габариты аккумуляторов, а с другой — увеличивать их энергоемкость.

К сожалению, темпы развития технологий, используемых в элементах питания, значительно отстают от аналогичных показателей электронных компонентов. Удельная энергоемкость аккумуляторных батарей увеличилась всего в восемь раз за полтора столетия, при этом аналогичный прирост производительности процессоров был достигнут всего за 6 лет. Не случайно ведущие производители микропроцессоров (и в первую очередь Intel) сейчас перешли от наращивания производительности любыми средствами к более разумной концепции увеличения показателя производительности на ватт потребляемой мощности.

В докладе аналитического агентства Research and Markets, опубликованном в ноябре 2006 года, говорится о том, что к настоящему времени характеристики серийно выпускаемых литиевых аккумуляторов уже вплотную приблизились к теоретически достижимому для этой технологии пределу удельной энергоемкости (кстати, об этом сейчас говорят многие специалисты и разработчики). На нынешнем этапе за увеличение данного параметра уже приходится расплачиваться снижением долговечности и надежности аккумуляторов (и это несмотря на то, что на разработку различных мер обеспечения безопасности литиевых аккумуляторов производители расходуют до 30% исследовательского бюджета).

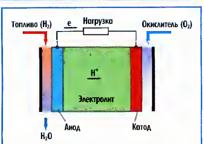
Между тем стремление к дальнейшему расширению функциональности портативных электронных устройств требует все большей энерговооруженности штатных элементов питания. В заключение аналитики делают вывод, что уже в недалеком будущем литиевые элементы питания уступят место новым технологиям.

Кто следующий?

По мнению большинства экспертов, основными претендентами на роль массовых источников питания следующего поколения являются компактные топливные элементы. Например, аналитики агентства Allied Business Intelligence (ABI) утверждают, что к 2011 году примерно 22% всех портативных электронных устройств будут оснащены источниками питания на базе химических топливных элементов.

Топливные элементы — это специализированные химические реакторы, предназначенные для прямого преобразования энергии, высвобождающейся в ходе реакции окисления топлива, в электрическую энергию. Данные устройства имеют по крайней мере два принципиальных отличия от гальванических батарей, также преобразующих энергию протекающих в них химических реакций в электричество. Во-первых, в топливных элементах используются не расходуемые в процессе работы электроды, а во-вторых, необходимые для проведения реакции вещества подаются извне, а не закладываются внутрь элемента изначально (как в обычных батарейках).

В настоящее время подавляющее большинство источников питания на базе топливных



Принцип работы топливного элемента

элементов, разрабатываемых для мобильных электронных устройств, относится к одному из двух типов: устройства с ионообменной мембраной (proton exchange membrane, PEM) или с прямым окислением метанола (direct methanol fuel cell, DMFC). (Информация об устройстве и особенностях этих и других типов топливных элементов приведена во врезке.) Если в 2005 году соотношение количества разработок по каждой из этих технологий было примерно 50/50, то в 2006-м наметился небольшой сдвиг в сторону DMFC. Некоторые разработчики (главным образом те, кто занимается созданием решений для военного применения) продолжают развивать устройства с твердым электролитом (solid oxide fuel cells, SOFC), однако за последний год не было отмечено появления новых компаний или исследовательских групп, осваивающих данное направление.

По сравнению с широко распространенными в настоящее время литий-ионными и полимерными литиевыми аккумуляторами топливные элементы имеют ряд важных достоинств. В частности, у них отсутствует эффект памяти и не снижается уровень заряда из-за тока саморазряда. Для восстановления работоспособности энергоустановки на топливном элементе не нужно подключаться к электросети или к иному внешнему источнику питания и ждать несколько часов: достаточно просто заменить пустой топливный картридж новым, причем сделать это можно даже в полевых условиях. И наконец, топливные элементы обладают очень высоким КПД, что позволит значительно увеличить время автономной работы без дозаправки. Чтобы подкрепить эту информацию реальными примерами, рассмотрим некоторые из представленных в 2006 году прототипов и коммерческих устройств, оснащенных источниками питания на топливных элементах.

Компания Angstrom Power изготовила карманный фонарик (модель A2), в ручку которого встроен компактный топливный элемент, работающий на водородосодержащем топливе и атмосферном воздухе. Вместо привычной лампочки накаливания в A2 установлены белые светодиоды, потребляющие порядка 1 Вт. Время непрерывной работы фонаря на одной заправке составляет 24 ч.



Angstrom A2 — светодиодный фонарик, работающий на водородосодержащем топливе

На проходившей в ноябре конференции Fuel Cell Seminar 2006 компания Casio представила собственную конструкцию топливного элемента, способного снабжать энергией портативные электронные устройства и ноутбуки. В качестве топлива в нем используется метанол, однако разработка Casio не является DMFC-элементом: электрохимический реактор работает на чистом водороде, получаемом из метанола в промежуточном конверторе. В ходе демонстрации прототип топливного элемента использовался в качестве внешнего источника питания цифрового фотоаппарата Casio Exilim. К сожалению, размеры прототипа пока не позволяют разместить его внутри корпуса столь компактного устройства. Впрочем, представители Casio дали понять, что торопиться с внедрением данной технологии не собираются: согласно официальной информации, ее дебют в серийно выпускаемых изделиях состоится не ранее 2010 года.

В отличие от японцев из Casio, представители тайваньской компании Antig настроены весьма оптимистично: по их мнению, источники питания для портативных устройств, созданные на базе топливных элементов, появятся в продаже уже в наступившем году. В частности, Antig планирует выпустить внешний источник питания для подзарядки аккумуляторов портативных электронных устройств (медиаплееров, мобильных телефонов, GPS-навигаторов, КПК и т.д.) в мобильных условиях. Этот прибор, обеспечивающий работу с нагрузкой, потребляющей мощность до 16 Вт, можно будет также использовать в качестве дополнительного источника питания ноутбука, позволяющего продлить время автономной работы до 9 ч. Помимо этого Antig со своим партнером Asia Vital Components работает над созданием специализированного источника питания для ноутбуков, который можно будет устанавливать в отсек для оптического накопителя. Согласно предварительной договоренности, топливные картриджи для этих источников питания будет производить компания BIC совместно с химическим гигантом DuPont.

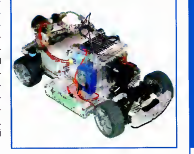
Высокой активностью в 2006 году отличалась компания Direct Methanol Fuel Cell Corporation (DMFCC) — структурное подразделение Viaspace. Ее изобретатели получили патент на оригинальную конструкцию клапана малогабаритных топливных картриджей, а также объявили о завершении работ по созданию новых испытательных стендов для проверки этих изделий. Кроме того, DMFCC заключила соглашения с компаниями Nypro и Hyun Won, предусматривающие участие последних в производстве топливных картриджей для систем питания ноутбуков, мобильных телефонов и других портативных устройств. По словам представителей DMFCC, заключение соглашений стало одним из шагов по формированию глобальной партнерской сети, которая будет заниматься производством и распространением картриджей для топливных элементов компании.



Топливные картриджи компании Direct Methanol Fuel Cell Corporation

Тем временем корейская компания SMC уже готовится к выпуску пробной серии топливных картриджей, которые будут распространяться с демонстрационными образцами топливных элементов DMFCC. Известно, что эти картриджи будут содержать 50 мл концентрированного метанола — такого количества хватит для питания портативного ПК в течение

Электродвигатель этой радиоуправляемой модели получает энергию не от аккумулятора, а от установленной на шасси батареи малогабаритных топливных элементов. В качестве топлива используется чистый водород, подача которого осуществляется из сменной металлической емкости. Продуктами реакции являются тепло и чистая вода. Энергетическая установка вырабатывает постоянный ток (напряжение на выходе — 12 В) и способна питать нагрузку, потребляющую мощность до 25 Вт. Модель может развивать скорость до 8 миль в час (12,8 км/ч). Продолжительность непрерывной работы на одной заправке составляет порядка 4 ч.



5-10 ч. В перспективе DMFCC планирует наладить выпуск топливных картриджей различных типоразмеров, которые будут оптимизированы для использования в разных типах устройств.

В июле 2006 года компании DoCoMo и Aquafairy объявили о совместной разработке миниатюрных источников питания на топливных элементах, предназначенных для использования с мобильными телефонами третьего поколения. Аппарат размером 24×24×70 мм позволяет питать нагрузку, потребляющую мощность до 2 Вт, — в настоящее время это самый миниатюрный топливный элемент с таким показателем. Коммерческий дебют этого устройства ожидается через пару лет.

Компания Ecolab представила новую модель освежителя воздуха, который получает питание от водородного топливного элемента. По заявлению разработчиков, устройство, рассчитанное на использование в медицинских учреждениях, оздоровительных центрах и крупных торговых предприятиях, способно работать до 60 дней без дозаправки.

В дни проведения выставки Tokyo International Forum, состоявшейся в июле минувшего года, компания Hitachi представила прототип зарядного устройства на базе DMFC-элемента, предназначенного для увеличения продолжительности автономной работы мобильных телефонов. Необходимый для работы топливного элемента метанол поступает в реактор из сменного картриджа. По словам создателей, это устройство может работать не только с мобильными телефонами, но и с другими типами электронных приборов, у которых предусмотрена возможность подзарядки от порта USB.



Один из прототипов зарядного устройства на базе топливного элемента, предназначенного для мобильных телефонов

Основные типы компактных топливных элементов

Топливные элементы с ионообменной мембраной (Proton Exchange Membrane, PEM)

Технология изготовления элементов данного типа была разработана в 50-х годах XX века инженерами компании General Electric. Подобные топливные элементы использовались для получения электроэнергии на американском космическом корабле Gemini.

Отличительной особенностью PEM-элементов является применение графитовых электродов и твердополимерного электролита, или ионообменной мембраны (Proton Exchange Membrane). В качестве топлива в PEM-элементах используется чистый водород, а роль окислителя выполняет содержащийся в воздухе кислород. Водород подается со стороны анода, где происходит электрохимическая реакция:

$$2H_2 \longrightarrow 4H^+ + 4e.$$

Ионы водорода перемещаются от анода к катоду через электролит (ионный проводник), в то время как электроны — через внешнюю цепь. На катоде, со стороны которого подается окислитель (кислород или воздух), происходит реакция окисления водорода с образованием чистой воды:

$$O_2 + 4H^+ + 4e \longrightarrow 2H_2O.$$

Рабочая температура PEM-элементов составляет около 80 °С. При таких условиях электрохимические реакции протекают слишком медленно, поэтому в конструкции элементов данного типа используется катализатор — обычно тонкий слой платины на каждом из электродов.

Одна ячейка такого элемента, состоящая из пары электродов и ионообменной мембраны, способна генерировать напряжение порядка 0,7 В. Для увеличения выходного напряжения массив отдельных ячеек соединяется в батарею.

PEM-элементы способны работать при относительно низкой температуре окружающей среды и обладают довольно высокой эффективностью (КПД составляет от 40 до 50%). В настоящее время на базе PEM-элементов созданы действующие прототипы энергоустановок мощностью до 50 кВт; в стадии разработки находятся устройства мощностью до 250 кВт.

Существует несколько ограничений, препятствующих более широкому распространению данной технологии, в том числе относительно высокая стоимость материалов для изготовления мембран и катализатора. Кроме того, в качестве топлива можно использовать только чистый водород.

Щелочные топливные элементы (Alkaline Fuel Cells, AFC)

Конструкция первого щелочного топливного элемента была разработана русским ученым П.Яблочковым в 1887 году. В качестве электролита в щелочных элементах используется концентрированный гидроксид калия (KOH) либо его водный раствор, а основным материалом для изготовления электродов является никель.

В качестве топлива применяется чистый водород, а качестве окислителя — чистый кислород. Реакция окисления водорода протекает через электроокисление водорода на аноде:

$$2H_2 + 4OH^- - 4e \longrightarrow 4H_2O$$

и электровосстановление кислорода на катоде:

$$O_2 + 2H_2O + 4e \longrightarrow 4OH^-.$$

Гидроксид-ионы двигаются в электролите от катода к аноду, а электроны — по внешней цепи от анода к катоду.

Щелочные элементы работают при температуре около 80 °С, однако значительно (примерно на порядок) уступают PEM-элементам по удельной мощности, вследствие чего их габариты (при сравнимых характеристиках) гораздо больше, а себестоимость производства значительно ниже, чем PEM. Основной недостаток щелочных элементов заключается в необходимости использования чистых кислорода и водорода, поскольку содержание в топливе или окислителе примесей углекислого газа (CO_2) приводит к карбонизации щелочи.

Некоторые производители уже начали продажи коммерческих изделий, в которых используются топливные элементы. Примерно год тому назад, в дни проведения выставки CES 2006 компания Jadoo Power Systems представила прототипы компактных топливных элементов для питания электронных устройств, а также топливные картриджи и аксессуары для их заправки. А спустя всего четыре месяца она уже начала продажи готовых решений через свой веб-сайт и объявила о планах по расширению продуктовой линейки.

Одно из устройств Jadoo Power Systems, доступное уже сегодня, — источник питания N-Gen, предназначенный для использования вместо штатного аккумулятора в профессиональных видеокамерах. Номинальное напряжение на выходе прибора — 12 В постоянного тока, допустимая мощность нагрузки — до 100 Вт. Подача топлива (водорода) осуществляется из сменного картриджа N-Stor, который устанавливается в специальный слот, имеющийся в корпусе N-Gen. Размеры корпуса N-Gen — 109×109×188 мм, а вес без картриджа — 145 г. Цена комплекта, включающего источник питания N-Gen и один картридж N-Stor130, составляет порядка 1 тыс. долл.

Основные типы компактных топливных элементов

Топливные элементы с прямым окислением метанола (Direct Methanol Fuel Cells, DMFC)

Элементы с прямым окислением метанола являются одним из вариантов реализации элементов с ионообменной мембраной. Топливом для DMFC-элементов служит водный раствор метилового спирта (метанола). Необходимый для реакции водород (и побочный продукт в виде углекислого газа) получается за счет прямого электроокисления раствора метанола на аноде:

$$CH_3OH + H_2O \longrightarrow CO_2 + 6H^+ + 6e.$$

На катоде происходит реакция окисления водорода с образованием воды:

$$3/2O_2 + 6H^+ + 6e \longrightarrow 3H_2O.$$

Рабочая температура DMFC-элементов составляет примерно 120 °С, что немного выше по сравнению с водородными PEM-элементами. Недостатком низкотемпературного преобразования является более высокая потребность в катализаторах. Это неизбежно приводит к увеличению стоимости таких топливных элементов, однако данный недостаток компенсируется удобством использования жидкого топлива и отсутствием необходимости в применении внешнего конвертора для получения чистого водорода.

Топливные элементы с твердым электролитом (Solid Oxide Fuel Cells, SOFC)

Данный тип элементов имеет высокую рабочую температуру (от 800 до 1000 °С). В SOFC применяется керамический электролит на основе оксида циркония (ZrO_2), стабилизированного оксидом иттрия (Y_2O_3). На катоде происходит электрохимическая реакция с образованием отрицательно заряженных ионов кислорода:

$$O_2 + 4e \longrightarrow 2O^{2-}.$$

Отрицательно заряженные ионы кислорода движутся в электролите по направлению от катода к аноду, где происходит окисление топлива (обычно — смеси водорода с монооксидом углерода) с образованием воды и углекислого газа:

$$H_2 + 2O^{2-} \longrightarrow H_2O + 2e;$$
$$CO + 2O^{2-} \longrightarrow CO_2 + 2e.$$

Высокая рабочая температура данных элементов позволяет применять в качестве топлива природный газ (метан), преобразуемый встроенным конвертором в водород и монооксид углерода:

$$CH_4 + H_2O \longleftrightarrow CO + 3H_2.$$

MCFC-элементы обладают высоким КПД (до 60%) и позволяют использовать в качестве катализатора не платину, а более дешевый и доступный никель. Вследствие большого количества выделяемого при работе тепла данный вид топливных элементов хорошо подходит для создания стационарных источников электрической и тепловой энергии, однако малопригоден для эксплуатации в мобильных условиях.



Источник питания на базе топливного элемента со сменными картриджами, созданный разработчиками Jadoo Power Systems

Топливные картриджи N-Stor выполнены в корпусе цилиндрической формы и оснащены небольшим встроенным ЖК-дисплеем, отображающим уровень топлива. Клапан, через который топливо поступает в энергетическую установку, находится на верхнем торце корпуса. В настоящее время Jadoo Power Systems поставляет два типа картриджей, отличающихся по размерам и емкости, — N-Stor130 и N-Stor360; запас топлива в них обеспечивается источником питания N-Gen энергоемкостью 130 и 360 Вт·ч соответственно. Корпус обоих типов картриджей имеет одинаковый диаметр (63,5 мм), но отличается по высоте (114 мм у N-Stor130 и 267 мм у N-Stor360).

Топливный картридж N-Stor130



Видеокамера с установленным вместо штатного аккумулятора источником питания на базе топливного элемента

Стоит отметить, что топливные картриджи N-Stor рассчитаны на многократное использование. Для возобновления запаса топлива в них компания предлагает заправочные станции FillPoint и FillOne. В станцию FillOne можно установить один картридж N-Stor, в то время как более мощная FillPoint позволяет производить одновременную заправку до четырех картриджей N-Stor130. Информация о работе устройств выводится на монохромный ЖК-дисплей, расположенный на панели управления. По данным производителя, полная заправка картриджа N-Stor130 занимает около часа. Стоимость FillOne — около 600 долл., FillPoint — порядка 1800 долл.



Заправочная станция FillPoint

В японской лаборатории Material and Energy Research завершен начальный этап работ по созданию портативного топливного элемента, предназначенного для использования в качестве аварийного источника питания, а также автономного источника электроэнергии для подзарядки аккумуляторов мобильных телефонов и портативных ПК. Прототип выполнен в корпусе 25×17×17 см и весит 7 кг. Устройство, в качестве топлива которого используется водный раствор борогидрида натрия, может работать до 2 ч на одной заправке. Руководители проекта надеются создать совместное предприятие с одной из китайских компаний, которое займется серийным производством подобных изделий. По предварительной информации, розничная цена такого источника питания мощностью 100 Вт составит от 100 до 200 тыс. иен (830-1660 долл.).

На выставке CeBit 2006 компания NEC демонстрировала концептуальную модель мобильного телефона, оснащенного встроенным источником питания на базе топливного элемента. Интересной деталью этого концепта стали прозрачные стенки емкости для жидкого топлива — это позволяет визуально контролировать количество оставшегося в резервуаре топлива и вовремя производить дозаправку.

В феврале 2006 года компании Gecko Energy Technologies и Millennium Cell объявили о запуске трехлетней совместной программы разработки, развития и коммерциализации портативных PEM-элементов, предназначенных для использования в военном, медицинском и промышленном оборудовании, а также в бытовых электронных устройствах. В числе приоритетных задач альянса — создание автономных источников питания для портативных ПК, камер видеонаблюдения и устройстве сбора данных.

В 2006 году компании KDDI, Toshiba и Hitachi представили два новых прототипа топливных элементов для мобильных телефонов, разработанных в рамках совместной программы, стартовавшей в июле 2004-го.

Высокой активностью в области исследовательских работ по созданию компактных топливных элементов отличается корейский электронный гигант Samsung Electronics. Первые работы по этой тематике начались в 2004 году, а суммарные инвестиции Samsung в развитие данного направления составили 3,9 млн долл.

В феврале минувшего года институт SAIT (Samsung Advanced Institute of Technology), являющийся дочерней структурой Samsung Electronics, объявил о разработке топливного элемента для портативных мультимедиапроигрывателей (PMP). Прототип обеспечивает до 4 ч непрерывной работы нагрузки, потребляющей до 1,5 Вт. Топливо подается из сменного картриджа, содержащего метанол. Внедрение технологии в коммерческих устройствах запланировано на 2007-2008 годы.

В ближайшее время инженеры SAIT намерены представить топливный элемент усовершенствованной конструкции с увеличенным до 10 ч временем автономной работы.

Ранее был создан прототип топливного элемента для КПК, обеспечивающего до 8 ч непрерывной работы с нагрузкой, потребляющей до 1,3 Вт.

В мае 2006 года компания Samsung Electronics заключила соглашение о сотрудничестве с MTI Micro Fuel Cells. Цель совместной работы — создание прототипов топливных элементов нового поколения, предназначенных для использования в мобильных телефонах Samsung. Работы по исследованию, развитию, тестированию и апробированию данной технологии должны завершиться во II квартале 2007 года.

Когда?

С тем, что литий-ионные аккумуляторы в ближайшее время необходимо заменить на более совершенные источники питания, согласны почти все производители и специалисты. Однако относительно сроков появления коммерческих продуктов с компактными топливными элементами единого мнения пока нет. Например, оптимистично настроенные представители компании Antig называют 2007 год, а их более сдержанные коллеги из Casio утверждают, что «не ранее 2010-го». Японская DoCoMo, имеющая в активе прототип топливного элемента для мобильных телефонов третьего поколения, говорит о коммерческом дебюте этой новинки «в течение нескольких ближайших лет». Компании Hitachi, Toshiba, Samsung и KDDI представили в минувшем году новые прототипы источников питания на топливных элементах, предназначенных для использования в портативных электронных устройствах, однако ни в одном из пресс-релизов, посвященных этим продуктам, не названа конкретная дата появления серийных изделий.

Серьезным препятствием на пути коммерциализации топливных элементов являются жесткие стандарты безопасности, действующие во многих странах. Дело в том, что используемый в качестве топлива для DMFC-элементов метанол классифицируется как легковоспламеняющееся и токсичное вещество, запрещенное к перевозке на гражданских самолетах. Таким образом, все устройства, оснащенные топливными элементами, также автоматически попадают под этот запрет. Впрочем, в скором времени данная проблема будет разрешена: недавно стало известно о том, что международная организация гражданской авиации (International Civil Aviation Drganization, ICAD) начиная с 1 января 2007 года разрешит провозить метаноловые картриджи в ручной клади на воздушных судах, выполняющих коммерческие авиарейсы.

Судя по ряду косвенных признаков, источники питания на базе топливных элементов появятся в коммерческих устройствах в течение двух ближайших лет. В минувшем году было представлено в общей сложности более 3 тыс. различных продуктов с топливными элементами, предназначенных для сегмента портативных электронных устройств. Другим важным индикатором близости коммерциализации данной технологии является заключение альянсов между крупными производителями электроники и небольшими компаниями, имеющими собственные разработки и ноу-хау в области создания компактных топливных элементов.

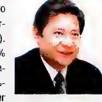
Так, в 2006 году компании Sandia National Laboratories и Sharp подписали соглашение о проведении совместных исследований с целью разработки топливных элементов для портативных устройств. Речь идет о малогабаритных источниках питания, работающих на метаноле и предназначенных для использования в портативных ПК, мобильных телефонах и КПК. Инженеры Sandia National Laboratories будут заниматься созданием и тестированием топливных элементов для Sharp, используя собственные ноу-хау в области создания мембран и катализаторов.

Компании LG Chem и Smart Fuel Cell создали альянс, целью работы которого является коммерциализация DMFC-элементов, предназначенных для использования в бытовых электронных устройствах.

Британская исследовательская лаборатория QinetiQ, основанная компанией Olympus, занимается разработкой источников питания на базе водородных топливных элементов, которые можно будет использовать для подзарядки аккумуляторов мобильных телефонов, цифровых фото- и видеокамер, КПК и пр. Появление первых рабочих прототипов ожидается в 2008 году.

Итак, ждем выпуска первых серийных продуктов.

итоги и прогнозы итоги и прогнозы итоги и прогнозы



По словам главы Мининформсвязи РФ Леонида Реймана, общий объем сектора ИКТ в 2006 году составил более 1,16 трлн руб., что на 20% больше, чем в 2005-м, в том числе доход от услуг электросвязи — 745,6 млрд руб. (на 21%. выше, чем в прошлом году). Доход от услуг почтовой связи достиг 54,4 млрд руб., что на 27,4% выше, чем в 2005 году. Отечественные инвестиции в основной капитал за 2006 год составили около 150 млрд руб., что на 7,1% больше, чем в прошлом году. Объем иностранных инвестиций достиг 110 млрд руб., увеличившись по сравнению с 2005 годом на 19,5%. Объем рынка информационных технологий в 2006 году оценивается в сумму 361,5 млрд руб., что на 17,3 % выше по сравнению с 2005 годом. Количество пользователей Интернета к окончанию 2006 года составило порядка 25 млн человек. Общее количество эксплуатируемых в стране персональных компьютеров превысило 23 млн шт. (по сравнению с 2005 годом оно увеличилось более чем на 35%). Объем экспорта российского рынка ИТ достиг приблизительно 1,8 млрд долл.

Олег Татарников

Матрицы для цифровых фотоаппаратов

На смену фотоаппаратам с пленкой сегодня пришли цифровые модели с электронными светочувствительными сенсорами. По сути, по процессу получения изображения цифровые камеры мало чем отличаются от пленочных фотоаппаратов. В них тоже используются объектив (система линз), затвор, определяющий выдержку, и диафрагма, которая регулирует свет, проходящий через объектив. Конечно, конструктивно и объектив, и затвор, и диафрагмирование могут быть реализованы по-разному. Однако основные различия пленочной и цифровой фотографии скрываются за объективом — там, где у традиционных фотоаппаратов находится пленка, в цифровой камере располагается электронная матрица светочувствительных элементов.



Как известно, цветная негативная пленка состоит из трех слоев, позволяющих ей сохранять различные оттенки света. Для того чтобы электронный сенсор мог воспроизводить оттенки цвета, ему приходится полагаться на другие решения. Конечно, сенсор — это не единственный фактор, определяющий качество цифровой камеры. Немаловажными критериями являются также оптика и программное обеспечение. К примеру, если используется качественный сенсор, но объектив фотоаппарата не соответствует ему по качеству, то пострадает качество фотографий независимо от электронных технологий. Программное и аппаратное обеспечение цифровой камеры преобразует сигналы с электронного сенсора в цифровое изображение. Например, от алгоритмов шумоподавления, встроенных в камеру, зависит количество видимых шумов и чувствительность аппарата.

Однако основным элементом современных цифровых фото-, видео- и телевизионных камер является светочувствительная матрица (фотосенсор) — специализированная интегральная микросхема, объединяющая упорядоченный массив светочувствительных элементов и электронную схему оцифровки либо развертки.

Матрица цифрового фотоаппарата преобразует оптическое изображение в электрическое: заряд накапливается, а при нажатии затвора из миллионов крошечных ячеек, которые принято называть пикселами, или, чтобы не путать их с элементами цифрового изображения, «фотосайтами» (photosites), заряды передаются на электрическую схему (методы передачи различаются в зависимости от типа сенсора), которая усиливает их и преобразует в цифровой вид.

Таким образом, считанный с каждого фотосайта заряд зависит от количества света, которое попало на данную ячейку матрицы. Усиление сигнала происходит в зависимости от чувствительности, выбранной пользователем (100, 200, 400 ISO или больше). Чем больше выбираемая пользователем чувствительность отличается от реальной чувствительности сенсора, тем сильнее сигнал. Конечно, усиление сигнала негативно сказывается на изображении — начинают проявляться случайные помехи и выбросы, которые называют «шумом». Кстати, чем больше матрица в целом, каждый отдельный фотосайт и расстояние между ними, тем меньше «шумов» вносится в изображение, так как большинство дефектов получается от паразитного перетекания зарядов.

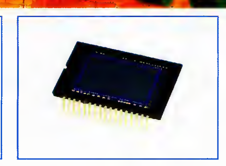
Такие помехи обычно проявляются на изображении в виде пикселов ошибочных цветов, что особенно заметно в темных областях, где хорошо видны отличия между соседними точками, поскольку они определяются малыми значениями накопленных в фотосайтах зарядов. На этапе оцифровки производители фотоаппаратов пытаются компенсировать дефекты, связанные с усилением сигнала, при помощи различных программных решений.

И наконец, полученная с матрицы цифровая информация запоминается в виде изображения и записывается на карту памяти (CompactFlash, Secure Digital, Memory Stick, xD-Picture и др.). Кстати, определенное количество элементов матрицы всегда остается неактивным (не засвечивается). Это необходимо для того, чтобы для рабочих (эффективных) фотосайтов оставался эталон черного цвета. Таким образом, эффективное разрешение матрицы будет меньше реального количества элементов на число эталонных фотосайтов, закрытых черной маской (количество последних зависит от размера и конструкции матрицы).

Классические технологии производства матриц

Для преобразования оптического изображения в электрическое в большинстве современных фотоматриц в настоящее время используется внутренний фотоэффект в кристалле кремния.

Появлению цифровой фотографии предшествовало изобретение в конце 60-х годов прошлого века фоточувствительных полупроводниковых устройств — комплементарных металлооксидных полупроводников (КМОП;



Complementary Metal-Oxide-Semiconductor, CMOS), чувствительность к свету которых была обнаружена многими исследователями. Однако КМОП были вытеснены изобретенными позднее приборами с зарядовой связью — ПЗС (Charge Coupled Device, CCD). Качество формирования изображений у CCD-устройств было для того времени столь высоким, что они быстро затмили CMOS-матрицы.

Сегодня по конструкции ПЗС-матрицы делят на полнокадровые, с буферизацией кадра, с буферизацией столбцов, с прогрессивной разверткой, с чересстрочной разверткой и с обратной засветкой.

Тем не менее CMOS-матрицы продолжали использовать в фотокамерах, правда в дешевых. Живучесть CMOS-кристаллов объяснялась до последнего времени только их низким энергопотреблением и гибкостью полупроводниковой технологии. Однако ряд характеристик этих устройств тоже привлекал к себе внимание производителей цифровой фототехники. Например, CMOS-технологии позволяют осуществлять обработку изображения в том же чипе (поскольку и сенсоры, и обрабатывающая аппаратура изготавливаются на одной и той же элементной базе), а цифровые камеры и другие устройства на базе CMOS-технологий получаются значительно дешевле и меньше по размерам.

В начале 90-х годов характеристики CMOS-сенсоров, а также технологии их производства были значительно улучшены, что привело к повышению фоточувствительности за счет увеличения эффективной площади облучаемой матрицы. Таким образом, в последние годы CMOS превратились в серьезную альтернативу CCD.

Критерии выбора между CCD- и CMOS-матрицами для производителей конечной продукции были довольно четкими лишь до 2001 года: CCD-матрицы обеспечивали лучшие показатели при съемке динамичных и мелких объектов, поэтому их использовали для построения систем, требующих высокого качества изображения, а CMOS отводилась ниша устройств, для которых критична конечная стоимость, — недорогие фотоаппараты, бытовая и офисная техника, а также игрушки. Однако вскоре были выпущены цифровые камеры, которые давали профессиональное качество снимков и на CMOS-сенсорах.

Более того, когда в 2001-2003 годах появились и начали стремительно завоевывать популярность такие устройства, как камерафоны (мобильные телефоны со встроенными фотоаппаратами), то противостояние CMOS- и CCD-сенсоров вышло на новый уровень и многие производители начали пересматривать свое отношение к CMOS как к элементной базе дешевого оборудования.

Для повышения качества CMOS-сенсоров в процесс их создания были внесены существенные изменения. Раньше их изготавливали на таких же высокоскоростных линиях, как и, например, микросхемы памяти. Сегодня растущая потребность в более качественных CMOS заставляет разработчиков переводить производство на менее скоростные специализированные линии. В результате CMOS-сенсоры подорожали — в настоящее время разница в стоимости CMOS-сенсоров и CCD-матриц сократилась до минимума.

Кроме того, в силу особенности конструкции CMOS-сенсоров, высокого качества изображения и приемлемой чувствительности удается добиться только на довольно больших по физическим размерам CMOS-матрицах, где площадь светочувствительной области получается больше размеров «обвязки» каждого пиксела. В результате CMOS-сенсоры успешно используются в профессиональных фотоаппаратах и студийных камерах, для которых габариты матрицы не имеют такого значения, как для компактных аппаратов.

Кроме того, интересно отметить так называемые DX-матрицы, которые производят для своих камер профессиональной линейки компании Canon и Nikon, — это несколько модифицированные CMOS-фотосенсоры, которые представляют собой переходной вариант между CCD- и CMOS-технологиями.

Цифровая фотография в цвете

Фотоэлементы матриц сами по себе не способны различать цвета, ведь разница в длинах волн падающих на них фотонов воспринимается лишь как разница в энергиях и не может учитываться при накоплении зарядов в фотосайтах. Таким образом, считывая заряд с фотосайтов, мы можем получить только монохромное изображение, то есть только градации яркости. Поэтому для цветной съемки применяются специальные технические решения.

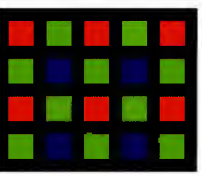
Можно, например, расщеплять свет после объектива (при помощи системы цветоделительных зеркал или призм) на три области — красную, зеленую и синюю — и подавать на три отдельных монохромных сенсора, что применяется в трехматричных (3CCD) фото- и видеокамерах. Подобный подход обеспечивает отличную разрешающую способность и цветопередачу, причем без увеличения времени получения изображения. Однако такие аппараты громоздкие и дорогие. И если в видеокамерах габариты оптической системы не имеют такого критического значения — выпускаются даже относительно недорогие бытовые трехматричные аппараты, — то в фотографии система 3CCD получила распространение только в профессиональных студийных решениях, причем в трехматричной системе трудно использовать зеркальный видоискатель, что делает ее применение в фотографии еще более ограниченным.

Удешевить предыдущий подход позволило бы использование одной матрицы с тремя заменяемыми светофильтрами (красным, зеленым и синим), однако последовательное экспонирование сенсора через барабан со светофильтрами потребовало бы в три раза больше времени.

Поэтому в настоящее время чаще всего светофильтры устанавливаются перед каждым фотосайтом матрицы. Если в сенсоре применяются микролинзы, которые служат для дополнительной фокусировки света на фотосайте с целью повышения чувствительности, то светофильтры размещаются между микролинзой и ячейкой. Причем распределение таких светофильтров по поверхности сенсора и соответственно алгоритм получения изображения могут быть разными.

Фильтры Байера

Наиболее популярным массивом цветных фильтров сегодня является байеровский RGBG-фильтр, то есть построенный по цветовой модели Брайса Байера (Bryce Bayer), предложенной в начале 70-х годов прошлого века компанией Kodak. Массивы, построенные по принципу Байера, выглядят мозаичными с преобладанием зеленого цвета.



Особенно важным здесь является наличие преобладающего цвета (не обязательно зеленого), который служит для обеспечения большей частоты дискретизации яркостного канала, чем двух оставшихся цветовых. Напомним, что подобный принцип реализован и в телевидении. Зеленый был выбран в качестве яркостного канала только потому, что кривая чувствительности глаза человека по яркости имеет максимум около точки 550 нм, что соответствует именно зеленому тону. Да и число рецепторов, чувствительных к зеленому цвету, на сетчатке в два раза больше, чем тех, которые воспринимают красный или синий цвет.

В результате если мы берем элементарный байеровский квадрат 2×2, на котором один синий элемент, один красный и два зеленых (паттерн RGBG), то можем определить яркость по зеленому, а цвет пиксела (RGB-значение) получаем в результате интерполяции — усреднения по нескольким близко расположенным ячейкам одного цвета. Конечно, из-за того, что цвет итогового пиксела изображения размывается по нескольким соседним ячейкам, мы теряем и в цветопередаче, и в разрешении. Например, резкие контуры (цветовые переходы) размываются, мелкие детали (сравнимые по размеру с шириной интерполяции) теряются, а на изображении может появиться муар.

В связи с этим современные цифровые камеры байеровского типа могут давать дефект изображения, который называется Blooming (расплывание). Он появляется, когда изображение имеет сильную локальную контрастность, то есть когда светлый объект находится по соседству с темным. Если вы увеличите эти области фотографии, то обнаружите, что пикселы на их границе имеют очень странные цвета. Дело в том, что алгоритмы обработки изображения просто не могут разобраться в цвете на границе контрастных областей, ведь при интерполяции они переходят на соседнюю область, что дает неправильные яркость и тон.

Однако с ростом вычислительной мощности процессоров цифровых камер линейная интерполяция постепенно заменяется кубической, а затем и сплайновой. Помимо классической интерполяции с постоянным тоном, во многих цифровых камерах используется медианная интерполяция, а также многопроходная интерполяция по градиенту. Многопроходные итерационные алгоритмы обеспечивают лучшее качество съемки, но требуют большей вычислительной мощности. Впрочем, если алгоритм получения изображения настолько сложен, что его трудно реализовать в самом фотоаппарате, то его можно применить в программных RAW-конверторах. То есть после сохранения фотографии в RAW-формате, когда изображение не подвергается внутри камеры никакой обработке, в файл записываются данные, полученные напрямую с матрицы, а процесс интерполяции, повышения четкости, подавление шумов и другие операции со снимками можно выполнить на компьютере, обладающем намного большей вычислительной мощностью и возможностями ручного управления параметрами преобразований, чем фотоаппарат.

В некоторых современных цифровых фотоаппаратах реализованы специальные алгоритмы получения изображения с фотосенсора, которые при работе с цветом учитывают специфические особенности того или иного сенсора и даже условия съемки. Например, компания Canon утверждает, что ее новая технология iSAPS (Intelligent Scene Analysis based on Photographic Space), разработанная с учетом 60-летнего опыта Canon в области фотографии, позволяет настроить фотоаппарат и получить снимок оптимальным для данных условий образом. Во все новые цифровые камеры Canon встроена обширная библиотека статистической информации, которая помогает оптимизировать все показатели камеры, включая обработку изображения, снимаемого с сенсора. Сцена, на которую сфокусирована камера, еще до съемки анализируется и сравнивается с данными, хранящимися в библиотеке статистической информации (Photographic Space data), и на основе этого анализа выполняются съемка и обработка изображения. Естественно, что такие алгоритмы являются коммерческой тайной фирм-производителей и могут повысить разрешение снимков даже с байеровской фильтрацией.

Но у байеровского подхода существует несколько вариаций не только по алгоритмам интерполяции, но и по цветовому составу фильтров. Например, компания Sony предлагала вместо RGB-фильтров сенсоры с мозаиками на основе CYMG-фильтров (голубой, желтый, пурпурный и зеленый). Утверждалось, что такой подход обеспечит лучшее качество при печати фотографий, где, как известно, используется не аддитивная цветовая модель (RGB), а субстрактивная CMY (Cyan, Magenta, Yellow). Однако в таких фильтрах возникают проблемы с цветопередачей.

Кроме того, компания Sony применяла комбинированные фильтры RGBE, где вместо второго зеленого использовался дополнительный голубой или изумрудный цвет (Emerald). Теоретически изменение цвета для яркостной составляющей ничего не меняет, но на практике при вычислении цвета получались более натуральные оттенки при субъективном восприятии (за счет улучшения передачи сине-зеленых и красных оттенков).

Однако такие альтернативные схемы большого распространения не получили, и сегодня в большинстве цифровых камер по-прежнему применяются классические байеровские фильтры.

Как бы там ни было, но байеровский подход к формированию изображения нельзя назвать честным, ведь для каждого пиксела изображения фиксируется только одна цветовая составляющая из трех, а потом электроника цифровой камеры путем интерполяции по соседним значениям «додумывает» остальные две, так что картинка, выдаваемая современной цифровой камерой, на две трети уже интерполирована. Поэтому при одинаковом разрешении матриц у сенсора с классическим байеровским массивом светофильтров в результате цветовой интерполяции («размазывания» по цвету) разрешение снимков примерно в 2 раза ниже (они выглядят более размытыми), чем у устройств с одним светофильтром (монохромных) или у трехматричной схемы. Конечно, разрешение и цветопередача зависят и от метода интерполяции, и от типа мозаики, но для классического фильтра Байера по горизонтали снижение разрешения составляет около 65%, а по вертикали — примерно 80%. Сравните, например, две фотографии, снятые с одним и тем же разрешением на матрицу с фильтром Байера и на трехматричную камеру.



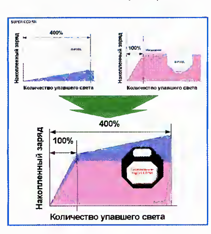


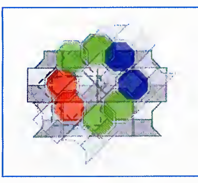
Для преодоления этой коллизии с фильтрами Байера используются технологии пиксельного сдвига сенсора. Данный подход аналогичен съемке с заменой цветного фильтра, только в данном случае применяется «обычный» сенсор с фильтром Байера, который при помощи пьезоэлементов передвигается в процессе экспозиции относительно фотосайтов на один пиксел таким образом, что каждый фотосайт экспонируется три раза с разным фильтром. В результате в трех кадрах мы имеем все три цветные составляющие для каждого фотосайта. Однако подобная технология пока еще очень дорогая, а кроме

того, увеличивает время экспозиции в три раза. Поэтому применяется она преимущественно в цифровых задниках для профессиональной студийной съемки в павильоне, где можно на несколько секунд обеспечить неподвижность сцены.

«Пчелиные соты» Fuji Photo Film

В 1999 году компания Fuji Photo Film анонсировала первую цифровую камеру с оригинальной матрицей Super CCD Honeycomb. Данная технология была создана с целью увеличения площади фотодиодов на матрице, что позволило бы повысить чувствительность и расширить динамический диапазон фотосенсора. В принципе, в камерах Fuji применяется похожая, но другая по топологии схема размещения ячеек и фильтров, чем при байеровском подходе: если в классическом фотосенсоре ячейки имеют форму крошечных прямоугольников, расположенных рядом друг с другом, как на шахматной доске, то в Super CCD отдельные фотосайты выполнены в виде шестиугольников — «пчелиных сотов» (чем объясняется название Honeycomb).





По заявлению Fuji Photo Film, за счет такой топологии площадь матрицы используется более эффективно: электроника получает больше света на единицу поверхности и поэтому отображает более широкий динамический диапазон. Цепи передачи электрических сигналов также подверглись преобразованиям, чтобы оптимизировать скорость передачи от сенсора до процессора обработки изображения. В результате сенсор дает хорошие результаты по вертикальному и горизонтальному разрешениям, к которым человеческий глаз наиболее восприимчив.

Разработанный Fuji новый тип сенсора казался революционным, поскольку заявляемое разрешение камер было в два раза больше, чем реальное количество элементов матрицы. Но на деле Fuji просто интерполировала изображение, пользуясь лучшей разрешающей способностью по вертикали и горизонтали (то есть реальное изображение подвергалось «инфляции»).

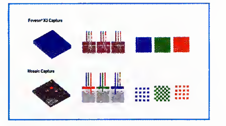
Компания Fuji Photo Film также пыталась исправить недостатки обычных сенсоров при воспроизведении высококонтрастных изображений, содержащих и темные и светлые области. Обычно при фотографировании в темных областях падает детальность, а в светлых происходит засветка, в результате которой часть изображения приобретает однородный светлый тон. В конструкции матрицы Super CCD последнего поколения для решения этой проблемы используются парные фотодиоды, расположенные в виде двойных ячеек (две соты в одной). Компания Fuji Photo Film утверждает, что благодаря этому матрица может работать с приходящим лучом света любой интенсивности, что значительно расширяет динамический диапазон и широту экспозиции фотоаппарата. Один из фотодиодов каждой пары настроен на высокую светочувствительность, а второй — на низкую. Формально это означает возможность фотографировать даже при самом неблагоприятном освещении, причем на снимках должны быть хорошо проработаны мельчайшие детали как в ярко освещенных, так и в затемненных участках кадра — то есть должно быть достигнуто то, чего не хватает при съемке цифровой фотокамерой с традиционной CCD-матрицей. Однако на практике при низкой освещенности чуда не происходит, хотя, по уверениям компании, так называемая SR-матрица позволяет в четыре раза повысить динамический диапазон по сравнению с одинарным фотодиодом. Реально в этой SR-матрице одна половина сенсоров (большие S-pixel) отвечает за чувствительность (Sensitivity), а другая (маленькие S-pixel) — за диапазон (Range). Вообще-то, такие матрицы следует условно называть N+N-пиксельными, хотя компания Fuji Photo Film настаивает на удвоении размерности в своих фотоаппаратах — 2×N.

Таким образом, не меняя общей технологии применения цветных фильтров, компания Fuji Photo Film реализовала в матрицах Super CCD компромиссное решение по обеспечению наиболее сбалансированных характеристик, повысила чувствительность своих матриц и почти в четыре раза расширила динамический диапазон.

Технология Fuji Super CCD является интересной альтернативой для камер, обеспечивающих (пусть и хитростью) высокое разрешение при приемлемой цене. Причем данная технология сегодня вполне отработана и ее качество не вызывает нареканий.

«Честный» пиксел Foveon X3

Несколько лет назад американская компания Foveon (http://www.foveon.com) объявила, что ею разработан принципиально новый сенсор для цифровых камер, который наконец-то позволит им приблизиться по качеству изображения к пленочным. Сейчас, спустя определенное время, хотя технология Foveon продвигается на рынок с большим трудом, но специалисты по-прежнему считают, что она может оказать серьезное влияние на цифровую фотографию.



Суть нового сенсора заключается в том, что он позволяет регистрировать все три цветовые составляющие изображения одновременно в каждом пикселе. То есть делает то, что доступно только аппаратам с тремя матрицами, при применении лишь одного светочувствительного массива и безо всяких фильтров. Таким образом, фотография, сделанная этим сенсором, несет в три раза больше реальной информации, чем сделанная обычной матрицей с таким же общим числом пикселов. А если применить к этому снимку те же интерполяционные алгоритмы, что и к байеровскому, то по качеству изображения он будет аналогичен полученному с ПЗС-матрицы, у которой в три раза больше пикселов!

Для того чтобы выделить из падающего света основные спектральные составляющие, в матрице Foveon X3 используются оптические свойства кремния — материала, из которого изготавливается вся электроника, в том числе и сенсоры. Дело в том, что кремний по-разному поглощает свет разной длины волны (то есть разного цветового тона). Максимум поглощения для синего цвета находится на глубине порядка 0,2 микрона от поверхности кремниевого кристалла, для зеленого эта глубина составляет 0,6 микрона, а для красного — около 2 микрон. То есть различные цветовые составляющие проникают в кристалл на разную глубину, причем характерные глубины этого проникновения вполне соответствуют современным технологическим процессам. В результате для регистрации света удалось

применить трехслойную полупроводниковую структуру, причем глубина залегания p-n-переходов (которые в данном случае выполняют роль фотодиодов) как раз подобрана с учетом максимумов поглощения соответствующего цветового тона. Естественно, при реализации возникает масса нюансов, но общая идея довольно проста и красива.

К сожалению, без ответа пока остается множество вопросов, связанных с реализацией этой технологии. Да, снимки, полученные с помощью сенсора Foveon X3, по детализации превосходят те, которые дают обычные матрицы. Но чувствительность матрицы невысока, и при недостатке освещения «шумы» получаются слишком сильными. Свет, проходя через слои кремния, частично поглощается каждым из них, а в результате нижний слой недополучает информацию. Кроме того, в матрице Foveon X3 обнаружился эффект «перетекания», когда свет с переэкспонированного слоя протекает на соседний. Одним словом, технология Foveon еще недостаточно отработана и потребуются значительные усовершенствования, прежде чем она сумеет полностью вытеснить матрицы с шаблоном Байера с рынка цифровых сенсоров.

С нетерпением ожидается появление моделей камер компании Sigma с матрицами Foveon X3 нового поколения — SD14 и DP1. Однако компания Sigma в очередной раз отложила их выход. Первоначально предполагалось выпустить SD14 в ноябре 2006 года, затем срок был перенесен на декабрь, а теперь компания объявила о том, что в рознице эта модель появится лишь в марте 2007-го. Объясняя причины задержки, представитель Sigma сообщил, что в этой камере была обнаружена некая проблема, проявляющаяся редко и лишь при определенных обстоятельствах. Долгое время ее пытались преодолеть путем корректировки прошивки, но в конце концов пришли к выводу о необходимости внесения аппаратных изменений.

Тем не менее перспективы данной технологии очевидны, и, скорее всего, в недалеком будущем она все-таки получит распространение на рынке цифровых камер.

Много шума из ничего

Сейчас цифровая фотография привлекает повышенное внимание пользователей, поэтому каждая новость в этой области может показаться революционной. Однако на пути даже действительно передовых технологий вроде Foveon встречаются такие трудности, что оптимистичное отношение к ним постепенно сходит на нет. Что же говорить о технологиях-однодневках?

Например, недавно во многих СМИ появилась новость о чудесной однопиксельной камере, которую разработал ученый Ричард Баранюк из Хьюстонского университета. Сообщалось, что это изобретение противоречит существующим тенденциям увеличения количества элементов в фотоматрицах для улучшения изображения и может привести к появлению камер с существенно более высокими, чем у современных моделей, характеристиками и принципиально новыми возможностями на *одном* пикселе. В реальности все, конечно, оказалось гораздо скромнее (http://www.dsp.ece.rice.edu/cs/cscamera/). Собственно, ученые попытались воспользоваться известными принципами, заложенными в проекторах DLP (Digital Light Processing), где изображения проецируются на экран с помощью отражения света, управляемого цифровой микросхемой с матрицей микрозеркал DMD (Digital Micromirror Device) — прецизионной матрицей «переключателей света», состоящей из нескольких сотен тысяч независимо управляемых, поворачивающихся зеркал-пикселов на кремниевой подложке. То есть ученый просто предлагает заменить в цифровом фотоаппарате матрицу фотоэлементов на матрицу управляемых зеркал с одним фотодатчиком.

DLP-системы, наверное, могут обеспечить высококонтрастное изображение, но вряд ли эта технология когда-нибудь будет применяться в цифровых фотоаппаратах. А вот, скажем, решать задачи распознавания образов, сопровождения движущихся объектов, целенаведения и прочего такие приборы, скорее всего, смогут. Если, конечно, на разработку данной концепции даст денег соответствующее ведомство. Ведь здесь явно открываются широкие возможности пошаговой детализации изображения и минимизации передаваемой информации.

Вместо заключения

Спрос на цифровые фотоаппараты в России увеличивается с каждым годом. Так, девять из десяти продаваемых сегодня в нашей стране фотокамер — цифровые.

Укрепление рынка цифровых фотокамер происходит во всем мире. По некоторым прогнозам, в 2008 году на мировой рынок будет поставлено 111 млн фотокамер. Между тем эти цифры весьма приблизительные, поскольку только тайваньские производители цифровых камер заявляют, что в 2007 году выпустят свыше 100 млн камер.

Крупнейшими поставщиками цифровых фотоаппаратов на мировом рынке в настоящее время являются компании Canon, Hewlett-Packard, Kodak, Olympus и Sony. Однако не исключено, что до конца 2007 года появится ряд новых вендоров.

Среди ведущих мировых рынков эксперты называют Китай, Индию и Бразилию, Россию, а также некоторые страны Латинской Америки. Наибольшей популярностью в вышеупомянутых регионах пользуются не слишком дорогие модели (от 99 до 199 долл.). А вот в США, Европе и Японии продажи начнут снижаться. Здесь потребители будут искать замену уже имеющимся у них аппаратам и покупать более высокотехнологичные камеры.

По прогнозам аналитиков, насыщение рынков Восточной Европы, Латинской Америки и Азиатско-Тихоокеанского региона наступит не ранее 2010 года. Таким образом, в ближайшие годы на этих рынках продолжится рост продаж цифровых фотокамер. Более того, высказывается предположение, что к тому времени именно в Азиатско-Тихоокеанском регионе будут наблюдаться наибольшие продажи фотокамер в количественном выражении. В России также прогнозируется спрос на камеры с дорогой оптикой и мощной матрицей, например на зеркальные цифровые фотокамеры. Сегодня российский рынок цифровых фотоаппаратов еще далек от насыщения, поэтому на нем могут вполне комфортно сосуществовать все крупные вендоры. Однако эксперты предупреждают, что расслабляться не стоит. Выиграет тот, кто первым предложит более совершенные и интересные модели фотокамер.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Вручение ордена Дружбы народов высшему руководству компании LG



В декабре в российском посольстве в Сеуле состоялось награждение вице-председателя и CEO LG Electronics г-на Кима Ссанг Су (Kim Ssang Soo) почетным орденом Дружбы народов, присуждаемым за выдающиеся заслуги в укреплении сотрудничества и дружеских отношений государств и наций, за значительный вклад в экономическое, социально-политическое и культурное развитие России, за особо плодотворную деятельность в развитии науки, сближения и взаимообогащения культур государств. Награду вручил чрезвычайный и полномочный посол России в Республике Корея Г.А.Ивашенцов от лица президента Российской Федерации В.В.Путина. В торжественной речи по случаю награждения Г.А.Ивашенцов подчеркнул, что г-на Ким сыграл роль «первопроходца в развитии российско-корейского сотрудничества».

Присуждение этой награды свидетельствует об укреплении отношений между двумя государствами, так и вклада компании LG в развитие экономики РФ.

На церемонии также присутствовали почетные гости, в том числе несколько глав иностранных представительств в Сеуле.

Сергей Асмаков

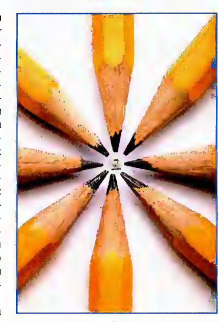
Технология Memory Spot

Технология Memory Spot позволит значительно расширить сферу применения радиочастотной идентификации и реализовать качественно новые возможности для конечных пользователей.

Технология радиочастотной идентификации (RFID) была разработана более тридцати лет тому назад. Точкой отсчета ее истории является 1973 год, когда группе инженеров, создавших первый в мире пассивный транспондер RFID, был выдан патент на это изобретение. Однако на протяжении многих лет область практического применения этой удобной и перспективной технологии была ограничена из-за отсутствия единых стандартов, регламентирующих требования к конструкции меток и считывающих устройств, а также четко определяющих частотные диапазоны и протоколы передачи данных. Лишь в 1990-х годах организация ISO утвердила несколько международных стандартов в области использования RFID. Появление этих нормативных документов открыло технологии радиочастотной идентификации путь к массовому внедрению в целом ряде областей: логистике, розничной торговле, здравоохранении, системах безопасности, на транспорте и т.д.

В большинстве современных решений на базе технологии RFID применяются пассивные устройства (метки), получающие питание посредством электромагнитного поля, которое генерируется считывающим устройством. Как правило, RFID-метка оснащается внешней антенной, которая занимает значительно больше места, чем сам чип. В зависимости от конструкции используемой антенны радиус действия может составлять от нескольких сантиметров до нескольких метров.

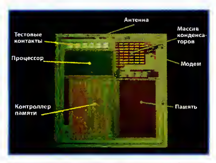
В настоящее время наиболее распространенными являются системы RFID с пассивными метками, работающие в частотных диапазонах 135 кГц, или 13,56 МГц. Подобные решения характеризуются небольшим объемом памяти (обычно это несколько килобайт, однако в некоторых видах смарт-карт может быть до 256 Кбайт) и отсутствием встроенного микропроцессора, вследствие чего в таких метках невозможно реализовать встроенные функции обработки данных — например шифрование для защиты от несанкционированного доступа. Применение несущей частоты 135 кГц, или 13,56 МГц, не позволяет достичь высокой скорости обмена данными, что затрудняет передачу больших объемов информации. В частности, у систем, работающих на частоте 13,56 МГц, скорость передачи данных составляет десятки или сотни килобит в секунду. Кроме того, площадь, необходимая для



Размеры чипа Memory Spot — всего 1,4×1,4 мм

размещения внешней антенны, в десятки раз превосходит размеры самого чипа.

Таким образом, рассмотренные ограничения существующих систем RFID являются серьезным препятствием для расширения сферы применения данной технологии. Для того чтобы преодолеть эти ограничения, группа разработчиков из исследовательской лаборатории HP создала качественно новое решение — Memory Spot. Как и в случае RFID, для передачи данных в нем используется бесконтактная индуктивная связь миниатюрной метки и считывающего устройства. Однако между традиционными системами RFID и технологией Memory Spot есть и целый ряд существенных различий. В частности, передача данных в случае Memory Spot осуществляется на частоте 2,45 ГГц, что позволяет достичь скорости порядка 10 Мбит/с, а это уже сопоставимо с характеристиками беспроводной локальной сети (Wi-Fi) стандарта IEEE 802.11b. Объем встроенной памяти у существующих образцов чипов Memory Spot составляет от 256 Кбит до 4 Мбит — этого достаточно для того, чтобы сохранить короткий видеоклип, несколько фотографий или десятки страниц текста. В отличие от большинства вариантов реализации RFID, предусматривающих возможность только считывания хранимых в метке данных, технология Memory Spot обеспечивает возможность как чтения, так и записи информации.



Внутреннее устройство чипа Memory Spot

Чип Memory Spot, имеющий размеры всего 1,4×1,4 мм, оснащен встроенной антенной. Благодаря отсутствию необходимости в использовании внешней антенны чип Memory Spot занимает очень мало места — его можно без проблем наклеить на лист бумаги, встроить в пластиковую карту и т.д.

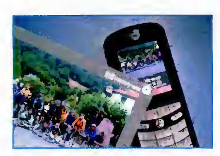
Еще одна отличительная особенность Memory Spot — наличие встроенного процессора. Это позволяет применять различные алгоритмы для обработки данных внутри чипа — в частности осуществлять шифрование записываемой информации для защиты от несанкционированного доступа и изменения. Кроме того,



Прототип компактного устройства для чтения и записи данных в Memory Spot

это делает бессмысленными попытки злоумышленников подделать чип или использовать другой чип с измененными данными.

Для считывания и записи данных в чип Memory Spot применяется специальное устройство. В настоящее время сотрудники HP создали прототип подобного устройства, которое подключается к ПК посредством кабеля. По словам разработчиков, в будущем станет возможным создание устройств для чтения/записи Memory Spot с беспроводным интерфейсом (например, Bluetooth), а также выполненных в виде карт расширения SDIO и даже встроенных в мобильные устройства (сотовые телефоны, КПК и пр.).





В будущем считывающие устройства Memory Spot можно будет встраивать в портативную электронику

Чипы Memory Spot могут найти широкое применение в лечебных учреждениях. На чипе, встроенном в легкий пластиковый браслет, одеваемый на запястье, можно записать историю болезни и персональные сведения о пациенте, включая данные о курсе лечения и прописанных лекарствах.

Чип, закрепленный на бумажном документе, можно использовать для подтверждения подлинности распечатки, а также для хранения электронной версии этого документа. В последнем случае это позволит быстро получить точную копию документа, не прибегая к помощи сканера или копировального аппарата. Применение Memory Spot позволит расширить возможности представления информации в периодических, справочных и научных изданиях: в прикрепленном на странице чипе можно записать звуковую или видеоиллюстрацию, таблицу с числовыми данными приведенных диаграмм и т.д.

Технология Memory Spot имеет большой потенциал для использования в сфере обеспечения безопасности. Чип, прикрепленный к пропуску или к удостоверению личности, является надежным элементом защиты. Вполне возможным вариантом выглядит применение Memory Spot как еще одного средства защиты от подделки ценных бумаг, дорогих билетов и т.д.



Чип Memory Spot можно использовать для подтверждения подлинности лекарственных препаратов

Использование Memory Spot в фармацевтической промышленности для маркировки лекарственных препаратов позволит решить сразу несколько задач. Во-первых, чип можно применять для подтверждения подлинности продукции. Во-вторых, в память чипа можно записать информацию о производителе лекарства, дате выпуска и сроке хранения, показаниях и противопоказаниях, а также подробную инструкцию по применению (что может оказаться весьма актуальным при утере коробки или бумажного вкладыша).

По мнению руководителей проекта Memory Spot, качественные отличия этой технологии от существующих решений на базе RFID позволят использовать ее не только в корпоративном секторе, но и в устройствах потребительского уровня. Например, обычные фотокарточки можно сделать мультимедийными, записав в память прикрепленного к поверхности фотографии чипа Memory Spot звуковой или видеофрагмент. «Мы активно изучаем возможности применения чипов Memory Spot и считаем, что эта технология может оказать значительное влияние на наши потребительские продукты: принтеры, устройства обработки изображений, а также на решения для ряда вертикальных рынков», — отметил Говард Тауб (Howard Taub), вице-президент HP и заместитель директора HP Labs.



Технология Memory Spot позволит добавить к обычной фотокарточке звуковое сопровождение

В заключение остается добавить, что технология Memory Spot не только предоставляет множество новых возможностей, но и является весьма доступной. По предварительной информации, стоимость чипов Memory Spot при массовом производстве составит от 5 до 10 центов.

Публикация подготовлена по материалам компании HP

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новое широкоформатное МФУ Kyocera Mita

Kyocera Mita представила новую модель широкоформатного МФУ KM-3650w, позволяющую печатать и копировать документы формата А0 и предлагающую функцию сканера в качестве опции. Устройство разработано для всех пользователей, работающих с документами большого формата, включая компании, занимающиеся архитектурным проектированием, строительством, инженерными работами, копировальные центры, государственные учреждения и другие организации, применяющие в своей работе CAD или CAM (компьютерное конструирование или автоматизированное программирование). KM-3650w сочетает удобство работы с простым доступом: сетевым устройством можно воспользоваться с любого компьютера в офисе и управлять с любого web-браузера. МФУ имеет большую панель управления с простыми настройками, которая может изменять свое положение под разными углами для более удобной работы пользователя.

Для обеспечения точного сканирования и для защиты оригиналов документов от пыли бумага подается в устройство лицевой стороной вверх. Лоток с ручным управлением позволяет пользователю печатать или копировать на специальных носителях, а также без труда осуществлять быстрое копирование. В стандартной комплектации устройство имеет один рулон бумаги, а в качестве опции можно приобрести и второй рулон для облегчения работы с различными типами носителей.

KM-3650w печатает и копирует со скоростью 2,6 страницы формата А0 в минуту. Устройство разогревается менее чем за 5 минут, время выхода первой копии составляет 24 секунды. Стандартное разрешение печати или сканирования составляет 600×800 точек на дюйм. Стандартный объем оперативной памяти — 512 Мбайт для обработки информации, а для хранения данных устройство оборудовано жестким диском объемом 80 Гбайт.

Сергей Пахомов

ДНК-логика как основа биокомпьютера

DNA Logic — это технология ДНК-вычислений, которая сегодня находится в зачаточном состоянии, однако в будущем на нее возлагаются большие надежды. Биологические нанокомпьютеры, вживляемые в живые организмы, пока видятся нам как нечто фантастическое, нереальное. Но то, что нереально сегодня, уже завтра может оказаться чем-то обыденным и настолько естественным, что трудно будет представить, как без этого можно было обходиться в прошлом.

Итак, ДНК-вычисления — это раздел молекулярных вычислений на границе молекулярной биологии и компьютерных наук. Основная идея ДНК-вычислений — построение новой парадигмы, создание новых алгоритмов вычислений на основе знаний о строении и функциях молекулы ДНК и операций, которые выполняются в живых клетках над молекулами ДНК при помощи различных ферментов. К перспективам ДНК-вычислений относится создание биологического нанокомпьютера, который будет способен хранить терабайты информации при объеме в несколько микрометров. Такой компьютер можно будет вживлять в клетку живого организма, а его производительность будет исчисляться миллиардами операций в секунду при энергопотреблении не более одной миллиардной доли ватта.

Преимущества ДНК в компьютерных технологиях

Для современных процессоров и микросхем в качестве строительного материала используется кремний. Но возможности кремния не беспредельны, и в конечном счете мы подойдем к той черте, когда дальнейший рост вычислительной мощности процессоров окажется исчерпан. А потому перед человечеством уже сейчас остро стоит проблема поиска новых технологий и материалов, которые смогли бы в будущем заменить кремний.

Молекулы ДНК могут оказаться тем самым материалом, который впоследствии заменит кремниевые транзисторы с их бинарной логикой. Достаточно сказать, что всего один фунт (453 г) ДНК-молекул обладает емкостью для хранения данных, которая превосходит суммарную емкость всех современных электронных систем хранения данных, а вычислительная мощность ДНК-процессора размером с каплю будет выше самого мощного современного суперкомпьютера.

Более 10 триллионов ДНК-молекул занимают объем всего в 1 см^3. Однако такого количества молекул достаточно для хранения объема информации в 10 Тбайт, при этом они могут производить 10 трлн операций в секунду.

Еще одно преимущество ДНК-процессоров в сравнении с обычными кремниевыми процессорами заключается в том, что они могут производить все вычисления не последовательно, а параллельно, что обеспечивает выполнение сложнейших математических расчетов буквально за считаные минуты. Традиционным компьютерам для выполнения таких расчетов потребовались бы месяцы и годы.

Строение молекул ДНК

Как известно, современные компьютеры работают с бинарной логикой, подразумевающей наличие всего двух состояний: логического нуля и единицы. Используя двоичный код, то есть последовательность нулей и единиц, можно закодировать любую информацию. В молекулах ДНК имеется четыре базовых основания: аденин (A), гуанин (G), цитозин (C) и тимин (T), связанных друг с другом в цепочку. То есть молекула ДНК (одинарная цепочка) может иметь, например, такой вид: ATTTACGGCC — здесь используется не двоичная, а четверичная логика. И подобно тому, как в двоичной логике любую информацию можно закодировать в виде последовательности нулей и единиц, в молекулах ДНК можно кодировать любую информацию путем сочетания базовых оснований.

Базовые основания в молекулах ДНК находятся друг от друга на расстоянии 0,34 нанометра, что обусловливает их огромную информативную емкость — линейная плотность составляет 18 Мбит/дюйм. Если же говорить о поверхностной информативной плотности, предполагая, что на одно базовое основание приходится площадь в 1 квадратный нанометр, то она составляет более миллиона гигабит на квадратный дюйм. Для сравнения отметим, что поверхностная плотность записи современных жестких дисков составляет порядка 7 Гбит/дюйм^2.

Другое важное свойство ДНК-молекул заключается в том, что они могут иметь форму регулярной двойной спирали, диаметр которой составляет всего 2 нм. Такая спираль состоит из двух цепей (последовательностей базовых оснований), причем содержание первой цепи строго соответствует содержанию второй.

Это соответствие достигается благодаря наличию водородных связей между направленными навстречу друг другу основаниями двух цепей — попарно G и C или A и T. Описывая это свойство двойной спирали, молекулярные био-

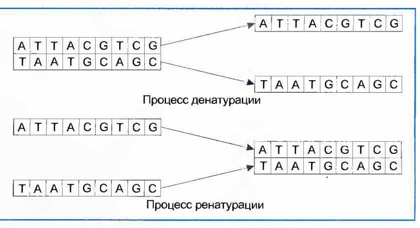


Рис. 1. Процессы ренатурации и денатурации

логи говорят, что цепи ДНК комплементарны за счет образования пар G-C и A-T.

К примеру, если последовательность S записывается как ATTACGTCG, то дополняющая ее последовательность S' будет иметь вид TAATGCAGC.

Процесс соединения двух одинарных цепочек ДНК путем связывания комплементарных оснований в регулярную двойную спираль называется ренатурацией, а обратный процесс, то есть разъединение двойной цепочки и получение двух одинарных цепочек, — денатурацией (рис. 1).

Комплементарная особенность строения ДНК-молекул может использоваться при ДНК-вычислениях. К примеру, на основе дополняющих друг друга последовательностей можно реализовать мощнейший механизм коррекции ошибок, который чем-то напоминает технологию зеркалирования данных RAID Level 1.

Базовые операции над ДНК-молекулами

Для различных манипуляций над ДНК-молекулами используются различные энзимы (ферменты). И точно так же, как современные микропроцессоры имеют набор базовых операций типа сложения, сдвига, логических операций AND, OR и NOT NOR, ДНК-молекулы под воздействием энзимов могут выполнять такие базовые операции, как разрезание, копирование, вставка и др. Причем все операции над ДНК-молекулами можно производить параллельно и независимо от других операций. К примеру дополнение цепочки ДНК осуществляется при воздействии на исходную молекулу ферментов — полимераз. Для работы полимеразы необходимо наличие одноцепочечной молекулы (матрицы), определяющей добавляемую цепочку по принципу комплементарности, праймера (небольшого двухцепочечного участка) и свободных нуклеотидов в растворе. Процесс дополнения цепочки ДНК показан на рис. 2.

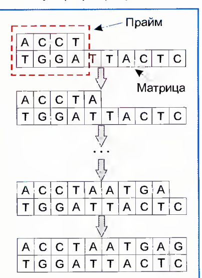


Рис. 2. Процесс дополнения цепочки ДНК при воздействии на исходную молекулу полимеразы

Существуют полимеразы, которым не требуются матрицы для удлинения цепочки ДНК. Например, терминальная трансфераза добавляет одинарные цепочки ДНК к обоим концам двухцепочечной молекулы. Таким образом можно конструировать произвольную цепь ДНК (рис. 3).

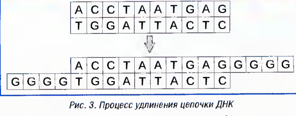


Рис. 3. Процесс удлинения цепочки ДНК

За укорачивание и разрезание молекул ДНК отвечают ферменты — нуклеазы. Различают эндонуклеазы и экзонуклеазы. Последние могут укорачивать и одноцепочечные и двухцепочечные молекулы с одного или с обоих концов (рис. 4), а эндонуклеазы — только с концов.

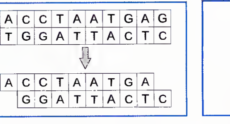


Рис. 4. Процесс укорачивания молекулы ДНК под воздействием экзонуклеазы

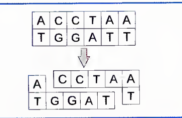


Рис. 5. Разрезание молекулы ДНК под воздействием рестриктазов

Разрезание молекул ДНК возможно под воздействием сайт-специфичных эндонуклеазов — рестриктазов, которые разрезают их в определенном месте, закодированном последовательностью нуклеотидов (сайтом узнавания). Разрез может быть прямым или несимметричным и проходить по сайту узнавания либо вне его. Эндонуклеазы разрушают внутренние связи в молекуле ДНК (рис. 5).

Сшивка — операция, обратная разрезанию, — происходит под воздействием ферментов — лигазов. «Липкие концы» соединяются вместе с образованием водородных связей. Лигазы служат для того, чтобы закрыть насечки, то есть способствовать образованию в нужных местах фосфодиэфирных связей, соединяющих основания друг с другом в пределах одной цепочки (рис. 6).

Еще одна интересная операция над ДНК-молекулами, которую можно отнести к числу базовых, — это модификация. Она используется для того, чтобы рестриктазы не смогли найти определенный сайт и не разрушили молекулу. Существует несколько типов модифицирующих ферментов — метилазы, фосфатазы и т.д.

Метилаза имеет тот же сайт узнавания, что и соответствующая рестриктаза. При нахождении нужной молекулы метилаза модифицирует участок с сайтом так, что рестриктаза уже не сможет идентифицировать эту молекулу.

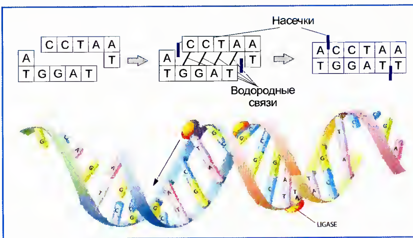


Рис. 6. Сшивка ДНК-молекул под воздействием лигазов

A C C T A A T G A G
T G G A T T A C T C

Денатурация

A C C T A A T G A G

T G G A T T A C T C

Праймирование

A C C T A A T G A G
C T C

Удлинение

A C C T A A T G A G
T G G A T T A C T C

A C C T A A T G A G
T G G A T T A C T C

A C C
T G G A T T A C T C

Рис. 7. Процесс копирования ДНК-молекулы

Копирование, или размножение, ДНК-молекул осуществляется в ходе полимеразной цепной реакции (Polymerase Chain Reaction, PCR) — рис. 7. Процесс копирования можно разделить на несколько стадий: денатурация, праймирование и удлинение. Он происходит лавинообразно. На первом шаге из одной молекулы образуются две, на втором — из двух молекул — четыре, а после n-шагов получается уже 2^n молекул.

Еще одна операция, которую можно производить над ДНК-молекулами, — это секвенирование, то есть определение последовательности нуклеотидов в ДНК. Для секвенирования цепочек разной длины применяют различные методы. При помощи метода праймер-опосредованной прогулки удается на одном шаге секвенировать последовательность в 250-350 нуклеотидов. После открытия рестриктаз стало возможным секвенировать длинные последовательности по частям.

Ну и последняя процедура, которую мы упомянем, — это гель-электрофорез, используемый для разделения молекул ДНК по длине. Если молекулы поместить в гель и приложить постоянное электрическое поле, то они будут двигаться по направлению к аноду, причем более короткие молекулы будут двигаться быстрее. Используя данное явление, можно реализовать сортировку ДНК-молекул по длине.

ДНК-вычисления

ДНК-молекулы со своей уникальной формой строения и возможностью реализовать параллельные вычисления позволяют по-другому взглянуть на проблему компьютерных вычислений. Традиционные процессоры выполняют программы последовательно. Несмотря на существование многопроцессорных систем, многоядерных процессоров и различных технологий, направленных на повышение уровня параллелизма, в своей основе все компьютеры, построенные на основе фон-неймановской архитектуры, являются устройствами с последовательным режимом выполнения команд. Все современные процессоры реализуют следующий алгоритм обработки команд и данных: выборка команд и данных из памяти и исполнение инструкций над выбранными данными. Этот цикл повторяется многократно и с огромной скоростью.

ДНК-вычисления имеют в своей основе абсолютно иную, параллельную архитектуру и в ряде случаев именно благодаря этому способны с легкостью рассчитывать те задачи, для решения которых компьютерам на базе фон-неймановской архитектуры потребовались бы годы.

Эксперимент Эдлмана

История ДНК-вычислений начинается в 1994 году. Именно тогда Леонард М. Эдлман (Leonard M. Adleman) попытался решить весьма тривиальную математическую задачу абсолютно нетривиальным способом — с использованием ДНК-вычислений. Фактически это было первой демонстраций прототипа биологического компьютера на основе ДНК-вычислений.

Задача, которую Эдлман выбрал для выполнения с помощью ДНК-вычислений, известна как поиск гамильтонова пути в графе или выбор маршрута путешествия (traveling salesman problem). Смысл ее заключается в следующем: имеется несколько городов, которые необходимо посетить, причем побывать в каждом городе можно только один раз.

Зная пункт отправления и конечный пункт, необходимо определить маршрут путешествия (если он существует). При этом маршрут составляется с учетом возможных авиаперелетов и коннектов различных авиарейсов.

Итак, предположим, что имеется всего четыре города (в эксперименте Эдлмана использовалось семь городов): Атланта (Atlanta), Бостон (Boston), Детройт (Detroit) и Чикаго (Chicago). Перед путешественником ставится задача выбрать маршрут, чтобы попасть из Атланты в Детройт, побывав при этом в каждом городе только один раз. Схемы возможных сообщений между городами показаны на рис. 8.

Нетрудно заметить (для этого требуется всего несколько секунд), что единственно возможный маршрут (гамильтонов путь) следую-

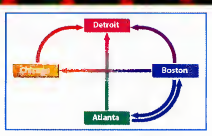


Рис. 8. Схемы возможных сообщений между городами

щий: Атланта — Бостон — Чикаго — Детройт.

Действительно, при небольшом количестве городов составить такой маршрут довольно просто. Но с увеличением их числа сложность решения задачи экспоненциально возрастает и становится трудновыполнимой не только для человека, но и для компьютера.

Так, на рис. 9 показан граф из семи вершин с указанием возможных переходов между ними. Для поиска гамильтонова пути обычному человеку требуется не более одной минуты. Именно такой граф был использован в эксперименте Эдлмана. На рис. 10 представлен граф из 12 вершин — в этом случае поиск гамильтонова пути оказывается уже не такой простой задачей. Вообще, сложность решения задачи поиска гамильтонова пути возрастает экспоненциально с ростом числа вершин в графе. К примеру, для графа из 10 вершин существует 10^6 возможных путей; для графа из 20 вершин — 10^{12}, а для графа из 100 вершин — 10^{100} вариантов. Понят-

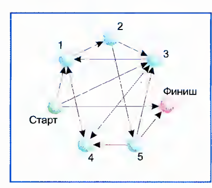


Рис. 9. Поиск оптимального маршрута путешествия

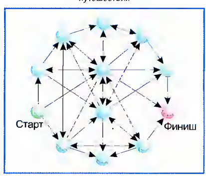


Рис. 10. Граф, состоящий из 12 вершин

Таблица 1. ДНК-коды городов

Город	ДНК-код города	Комплементарный ДНК-код города
Атланта	ACTT GCAG	TGAA CGTC
Бостон	TCGG ACTG	AGCC TGAC
Чикаго	GGCT ATGT	CCGA TACA
Детройт	CCGA GCAA	GGCT CGTT

но, что в последнем случае для генерации всех возможных путей и их проверки потребуется огромное время даже для современного суперкомпьютера.

Итак, вернемся к нашему примеру с поиском гамильтонова пути в случае четырех городов (см. рис. 8).

Для решения данной задачи с использованием ДНК-вычислений Эдлман закодировал название каждого города в виде одной цепочки ДНК, причем каждая из них содержала 20 базовых оснований. Для простоты мы будем кодировать каждый город ДНК-цепочкой из восьми оснований. ДНК-коды городов показаны в табл. 1. Обратите внимание, что цепочка длиной в восемь базовых оснований оказывается избыточной для кодирования всего четырех городов.

Отметим, что для каждого ДНК-кода города, который определяет одинарную ДНК-цепочку, существует и комплементарная цепочка, то есть комплементарный ДНК-код города, причем и ДНК-код города, и комплементраный код абсолютно равноправны.

Далее с помощью одинарных ДНК-цепочек необходимо закодировать все возможные перелеты (Атланта — Бостон, Бостон — Детройт, Чикаго — Детройт и т.д.). Для этого использовался следующий подход. Из названия города отправления брались четыре последних базовых основания, а из названия города прибытия — четыре первых.

К примеру, перелету Атланта — Бостон будет соответствовать следующая последовательность: GCAG TCGG (рис. 11).

ДНК-кодирование всех возможных перелетов показано в табл. 2.

Итак, после того как готовы коды городов и возможных перелетов между ними, можно

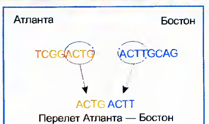


Рис. 11. Кодирование перелетов между городами

непосредственно переходить к вычислению гамильтонова пути. Процесс вычисления состоит из четырех этапов:

1. Сгенерировать все возможные маршруты.
2. Отобрать маршруты, которые начинаются в Атланте и заканчиваются Детройтом.
3. Выбрать маршруты, длина которых соответствует количеству городов (в нашем случае длина маршрута составляет четыре города).
4. Выбрать маршруты, в которых каждый город присутствует только один раз.

Итак, на первом этапе мы должны сгенерировать все возможные маршруты. Напомним, что правильный маршрут соответствует перелетам Атланта — Бостон — Чикаго — Детройт. Этому маршруту соответствует ДНК-молекула GCAG TCGG ACTG GGCT ATGT CCGA.

Для того чтобы сгенерировать все возможные маршруты достаточно поместить в пробирку все необходимые и заранее заготовленные ингредиенты, то есть ДНК-молекулы, соответствующие всем возможным перелетам, и ДНК-молекулы, соответствующие всем городам. Но вместо того, чтобы применять одинарные ДНК-цепочки, соответствующие названиям городов, необходимо использовать комплементарные им ДНК-цепочки, то есть вместо ДНК-цепочки ACTT GCAG, соответствующей Атланте, будем применять комплементарную ДНК-цепочку TGAA CGTC и т.д., поскольку ДНК-код города и комплементраный код абсолютно равноправны.

Далее все эти молекулы (достаточно буквально щепотки, которая будет содержать порядка 10^{14} различных молекул) помещаем в воду, добавляем лигазов, произносим заклинание и... буквально через несколько секунд получаем все возможные маршруты.

Таблица 2. ДНК-коды всех возможных перелетов

Авиаперелеты	ДНК-коды авиаперелетов
Атланта — Бостон	GCAG TCGG
Атланта — Детройт	GCAG CCGA
Бостон — Чикаго	ACTG GGCT
Бостон — Детройт	ACTG CCGA
Бостон — Атланта	ACTG ACTT
Чикаго — Детройт	ATGT CCGA

Процесс образования цепочек ДНК, соответствующих различным маршрутам, происходит следующим образом. Рассмотрим, к примеру, цепочку GCAG TCGG, отвечающую за перелет Атланта — Бостон. Вследствие высокой концентрации различных молекул, данная цепочка обязательно встретится с комплементарной ДНК-цепочкой AGCC TGAC, соответствующей Бостону. Поскольку группы TCGG и AGCC комплементарны друг другу, то за счет образования водородных связей эти цепочки сцепятся друг с другом (рис. 12).

Теперь образовавшаяся цепочка неминуемо встретится с ДНК-цепочкой ACTG GGCT, соответствующей авиаперелету Бостон — Чикаго, и поскольку группа ACTG (первые четыре ос-

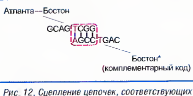


Рис. 12. Сцепление цепочек, соответствующих перелету Атланта — Бостон и Бостону

нования в этой цепочке) комплементарна группе TGAC (последние четыре основания в комплементарном коде Бостона), то ДНК-цепочка ACTG GGCT присоединится к уже образовавшейся цепочке. Далее к этой цепочке таким же образом присоединится ДНК-цепочка, соответствующая городу Чикаго (комплементар-

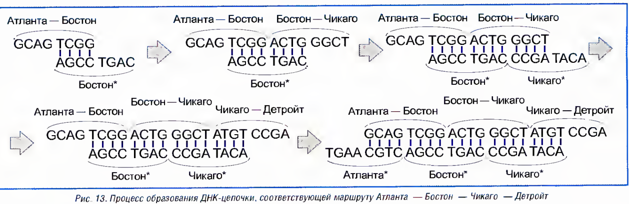


Рис. 13. Процесс образования ДНК-цепочки, соответствующей маршруту Атланта — Бостон — Чикаго — Детройт

ный код), а затем и цепочка авиаперелета Чикаго — Детройт. Процесс образования маршрута показан на рис. 13.

Мы рассмотрели пример образования только одного маршрута (причем это именно гамильтонов маршрут). Аналогичным образом получаются и все остальные возможные маршруты (например, Атланта — Бостон — Атланта — Детройт). Важно, что все маршруты формируются одновременно, то есть параллельно. Причем время, требуемое для создания всех возможных маршрутов в данной задаче и всех маршрутов в задаче с 10 или 20 городами, абсолютно одинаково (лишь бы хватило исходных ДНК-молекул). Собственно, именно в параллельном алгоритме ДНК-вычислений и заключается основное преимущество в сравнении с фон-неймановской архитектурой.

Итак, в пробирке образованы ДНК-молекулы, соответствующие всем возможным маршрутам. Однако это еще не решение задачи — нам необходимо выделить ту единственную ДНК-молекулу, которая отвечает за гамильтонов маршрут. Поэтому на следующем этапе необходимо отобрать молекулы, соответствующие маршрутам, начинающимся в Атланте и заканчивающимся в Детройте.

Для этого используется полимеразная цепная реакция (PCR), в результате которой создается множество копий только тех ДНК-цепочек, которые начинаются с кода Атланты и заканчиваются кодом Детройта.

Для реализации полимеразной цепной реакции применяются два прайма: GCAG и GGCT. Процесс копирования ДНК-модекул, начинающихся с ДНК-кода Атланты и заканчивающихся ДНК-кодом Детройта. показан на рис. 14.

Отметим, что в присутствии праймов GCAG и GGCT будут копироваться и те ДНК-молекулы, которые начинаются с ДНК-кодов Атланты, но не заканчиваются ДНК-кодом Детройта (под действием прайма GCAG), а также ДНК-молекулы, которые заканчиваются ДНК-кодом Детройта, но не начинаются с ДНК-кода Атланты (под действием прайма GGCT). Понятно, что скорость копирования таких молекул будет гораздо ниже скорости копирования ДНК-молекул, начинающихся с ДНК-кода Атланты и заканчивающихся ДНК-кодом Детройта. Следовательно, после PCR-реакции мы получим преобладающее количество ДНК-молекул в форме регулярной двойной спирали, соответствующих маршрутам, начинающимся в Атланте и заканчивающимся в Детройте.

На следующем этапе необходимо выделить молекулы нужной длины, то есть те, что содержат ДНК-коды ровно четырех городов. Для этого используется гель-электрофорез, что позволяет отсортировать молекулы по длине. В результате мы получаем молекулы нужной длины (ровно четыре города), начинающиеся с кода Атланты и заканчивающиеся кодом Детройта.

Теперь необходимо убедиться, что в отобранных молекулах код каждого города присутствует только один раз. Эта операция реализуется с применением процесса, известного как affinity purification.

Для данной операции используется микроскопический магнитный шарик диаметром порядка одного микрона. К нему притягиваются комлементарные ДНК-коды того или иного города, которые выполняют функцию пробы. К примеру, если требуется проверить, присутствует ли в исследуемой ДНК-цепочке код города Бостона, то необходимо сначала поместить магнитный шарик в пробирку с ДНК-молекулами, соответствующими ДНК-кодам Бостона. В результате мы получим магнитный шарик, облепленный нужными нам пробами. Затем этот шарик помещается в пробирку с исследуемыми ДНК-цепочками — в результате к нему (за счет образования водородных связей между комплементарными группами) притянутся ДНК-цепочки, в которых присутствует комплементарный код Бостона. Далее шарик с отсортированными молекулами вынимается и помещается в новый раствор, из которого затем удаляется (при повышении температуры ДНК-молекулы отваливаются от шарика). Данная процедура (сортировка) повторяется последовательно для каждого города, и в результате мы получаем только те моле-

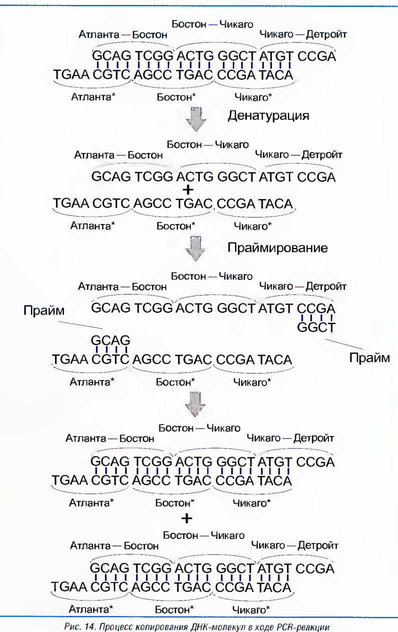


Рис. 14. Процесс копирования ДНК-молекул в ходе PCR-реакции

кулы, в которых содержатся ДНК-коды всех городов, а значит, и маршруты, соответствующие гамильтонову пути. Фактически задача решена — осталось лишь просчитать ответ.

Заключение

Эдлман продемонстрировал решение задачи поиска гамильтонова пути на примере всего семи городов и потратил на это семь дней. Это был первый эксперимент, продемонстрировавший возможности ДНК-вычислений. Фактически Эдлман доказал, что, пользуясь вычислениями на ДНК, можно эффективно решать задачи переборного характера, и обозначил технику, которая в дальнейшем послужила основой для создания модели параллельной фильтрации.

Впрочем, многие исследователи не испытывают оптимизма по поводу будущего биологических компьютеров. Вот лишь маленький пример. Если бы подобным методом понадобилось найти гамильтонов путь в графе, состоящем из 200 вершин, потребовалось бы количество ДНК-молекул, сопоставимое по весу со всей нашей планетой! Это принципиальное ограничение, конечно же, является своего рода тупиковой ситуацией. Поэтому многие исследовательские лаборатории (например, компания IBM) предпочли сфокусировать свое внимание на других идеях альтернативных компьютеров, таких как углеродные нанотрубки и квантовые компьютеры.

После эксперимента Эдлмана было проведено множество других исследований возможностей ДНК-вычислений. Например, можно вспомнить опыт Э.Шапиро: в нем был реализован конечный автомат, который может находиться в двух состояниях: S0 и S1 — и отвечает на вопрос: четное или нечетное количество символов содержится во входной последовательности символов.

Сегодня ДНК-вычисления — это не более чем перспективные технологии на уровне лабораторных исследований, причем в таком состоянии они будут находиться еще не один год. Фактически на современном этапе развития необходимо ответить на следующий глобальный вопрос: какой класс задач поддается решению при помощи ДНК и можно ли построить общую модель ДНК-вычислений, пригодную как для реализации, так и для использования? ◼

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

OCS получила статус Premier Distributor по продукту Nortel Multimedia Communication Server (MCS) 5100

В середине осени 2006 года дистрибьюторская компания OCS, входящая в «Национальную компьютерную корпорацию», получила статус Premier Distributor по продукту Multimedia Communication Server (MCS) 5100 производства компании Nortel.

Сервер Nortel Multimedia Communication Server (MCS) 5100 представляет собой мультимедийное решение Nortel корпоративного уровня, обеспечивающее расширенные возможности коммуникаций, совместной работы и повышения производительности труда корпоративных пользователей. Сервер Nortel MCS 5100 использует основанное на отраслевых стандартах оборудование для модернизации существующих TDM- и IP-сетей и преобразования их в мультимедийные сети с богатыми возможностями совместной работы. Nortel MCS 5100 эффективно встраивается в имеющуюся сетевую инфраструктуру предприятия, что помогает расширить возможности корпоративных пользователей сети и обеспечить работу новых мультимедийных приложений на основе протокола SIP.

Сервер Nortel MCS 5100 объединяет службы голосовой связи уже существующей инфраструктуры с такими современными мультимедийными приложениями: система передачи мгновенных сообщений, чат и функция присутствия, обмен файлами, совместная работа при помощи виртуальных досок, обработка вызовов с помощью функций Find me/Follow me («найди меня»/«следуй за мной»), фильтрация вызовов, конференц-связь в режиме «Meet-Me» (совещание) или «Ad-Hoc» (по требованию), совместная работа при помощи web-интерфейса, а также видеосвязь. Такое объединение будет способствовать повышению производительности, эффективности совместной работы, расширению возможностей мобильности и повсеместности оказания услуг.

Nortel MCS 5100 предоставляет возможности служебной конференц-связи с мультимедийной интеграцией. Имеется функция визуального оповещения о событиях совещания, например о присоединении или выходе из конференции определенного пользователя, об ожидании или переводе им вызова.

Целевым сегментом данной продукции являются как малые предприятия, так и крупные корпорации, стремящиеся повысить производительность труда своих сотрудников путем предоставления им новых возможностей использования современных мультимедийных функций. Следует отметить, что данная продукция будет широко востребована предприятиями с географически распределенными рабочими группами.

Компания Nortel первой представила на рынок корпоративное решение для SIP-приложений. С момента своего появления на рынке сервер MCS 5100 был удостоен ряда наград и установлен на нескольких крупнейших предприятиях, в том числе и на российских. Сервер MCS 5100 остается единственным доступным и полностью интегрированным решением для совместной работы с мультимедийными приложениями в реальном времени.

В Москве открыта Тренинг Академия LG

В Москве в начале декабря прошедшего года торжественно открыта Тренинг Академия LG. Академия создана на базе учебного центра «Семья LG», который начал свою работу с августа 2000-го. Данный учебный центр создан непосредственно для менеджеров и продавцов торговых сетей России. В специально оборудованном презентационном зале и демонстрационном шоу-руме их знакомят с последними достижениями компании LG Electronics в области аудио/видео, телекоммуникаций и бытовой техники.



В условиях появления большого количества высокотехнологичной продукции, и, как следствие, обострившейся конкуренции производителей, на первый план выходит профессиональный уровень подготовки продавцов как в области управления продажами, так и знаний технологий и уникальных особенностей продукта. Предвидя это, LG Electronics рассматривает Тренинг Академию как стратегически важное направление в своей деятельности на рынке России.

По словам главы московского представительства LG г-на Квака, «обучающая деятельность компании насчитывает уже более 6 лет, и за это время было обучено более 5 тыс. человек. Важно отметить, что информационно-просветительская деятельность LG охватывает не только Москву, но и регионы. За это время мы побывали более чем в 30 городах, охватив всю центральную часть России».

Максим Бабенков

Тестирование 19-дюймовых ЖК-мониторов

В тестовой лаборатории «КомпьютерПресс» проведено тестирование 13 LCD-мониторов с рабочим разрешением экрана 1280×1024: Acer AL1932, Acer AL1951, ASUS MM19SE, BenQ FP93G, LG FLATRON L1900E, NEC MultiSync LCD1990FXp, Prestigio P1910, SAMSUNG SyncMaster 931C, SAMSUNG SyncMaster 932B, SAMSUNG SyncMaster 971P, ViewSonic VP930, XEROX XA7-19i и XEROX XAP-192i.

ЖК-мониторы с большой диагональю в 19 и 20 дюймов перестали считаться дорогостоящими устройствами, подчеркивающими статус их владельцев. Теперь такими мониторами не удивишь и рядового домашнего пользователя. Кроме того, все больше пользователей отдают предпочтение ЖК-мониторам с большой диагональю, что объясняется несколькими факторами. Первый — это, конечно, цена, а второй — технические характеристики, которые не только приблизились к характеристикам ЭЛТ-мониторов, но и превзошли их. Правда, в некоторых случаях улучшение характеристик связано лишь с маркетинговыми ходами компаний и очередная новая модель, выпущенная тем или иным производителем, — это всего лишь незначительно доработанная старая.

Цена же на 19-дюймовые LCD-модели постоянно снижается, и в настоящее время на некоторые модели она сопоставима со стоимостью 17-дюймовых мониторов, относящихся к классу high-end.

Другой особенностью рынка мониторов является практически полное исчезновение 19-дюймовых моделей на базе S-IPS-матриц. В этом сегменте доминируют мониторы с MVA/PVA-матрицами и, как ни странно, с TN+film-матрицами, которые появились в таких мониторах сравнительно недавно. Возможно, отсутствие S-IPS-матриц в 19-дюймовых моделях связано со снижением прибылей компаний, вследствие чего производители ЖК-матриц не нарезают матрицы такого размера и подобного типа. S-IPS-матрицы в основном можно встретить в 20-дюймовых и более крупных моделях. Примерно такая же картина наблюдается на рынке 17-дюймовых мониторов, где более дешевые TN+Film практически полностью вытеснили мониторы с PVA/MVA-матрицами.

Теперь перейдем непосредственно к тестированию.

С методикой тестирования более подробно можно ознакомиться в полном варианте статьи, представленной на нашем CD-ROM.

Технические характеристики протестированных мониторов приведены в табл. 1.

Выбор редакции

Поскольку выбирать абсолютного победителя становится все сложнее, наш выбор сводится к основным рекомендациям и говорит о том, что эта модель монитора оказалась чуть лучше остальных, однако это вовсе не означает, что другие представленные модели плохи. Практически для каждого монитора можно подобрать такой набор задач, по результатам которого он будет признан самым выгодным приобретением.

Итак, в номинации «Качественный монитор» знаком «Выбор редакции» мы отметили модели **NEC MultiSync LCD1990FXp** и **SAMSUNG SyncMaster 971P**, поделившие первое место, и монитор **LG FLATRON L1900E**, занявший по итоговой оценке второе место. Конечно, номинанты не являются идеальными — каждый монитор имеет какие-то свои недостатки. Например, монитор NEC MultiSync LCD1990FXp невероятно дорогой, поэтому позволить себе его приобретение может не каждый, а следовательно, рекомендуем мы его лишь тем пользователям, для которых наиболее значимой является качественная цветопередача. По причине того, что NEC MultiSync LCD1990FXp оказался одним из двух мониторов, ориентированных на профессиональных пользователей, работающих с цветом, мы отметили данную модель знаком «Редакция рекомендует».

Оптимальными по соотношению «цена/качество» признаны модели **BenQ FP93G** и **SAMSUNG SyncMaster 932B**.

Участники тестирования

Acer AL1932



Первый участник тестирования — монитор Acer AL1932 — принадлежит к имиджевой серии. Он имеет стильный и оригинальный дизайн, благодаря чему выглядит весьма привлекательно. Корпус монитора изготовлен из черного глянцевого пластика, а задняя панель и подставка — из серого. Рамку вокруг матрицы нельзя назвать узкой, тем не менее сочетание использованных материалов делает устройство элегантным. Полностью металлическая подставка монитора позволяет осуществлять регулировку матрицы только в одной плоскости, а следовательно, возможность регулировки монитора по высоте и поворотов матрицы вправо/влево и в портретный режим отсутствует. На первый взгляд подставка кажется несъемной, но на самом деле под декоративной задней крышкой скрываются разъемы для стандартного крепления VESA.

Матрица монитора имеет глянцевое покрытие. Каждый производитель мониторов, использующий подобное покрытие, использует собственную технологию. В компании Acer такая технология называется CrystralBrite. О плюсах и минусах глянцевого покрытия матрицы мы рассказывали в наших предыдущих статьях. Чисто визуально покрытие обеспечивает более насыщенное изображение, да и сам монитор при этом выглядит весьма привлекательно. В то же время к наличию такого покрытия следует относиться осторожно, поскольку при наличии в помещении источников света они будут отражаться на экране монитора.

Меню Acer AL1932 довольно удобное и не требует долгого освоения. Монитор оснащен двумя колонками мощностью 1 Вт и целой гаммой всевозможных разъемов для подключения различных внешних источников видеосигнала, к которым можно отнести внешний ТВ-тюнер, видеокамеры и бытовые видео- и DVD-проигрыватели.

Вниманию читателей предлагается сокращенный вариант статьи. С полным вариантом можно ознакомиться на нашем CD-ROM.

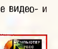


Таблица 1. Технические характеристики ЖК-мониторов

Параметры / Модели	Acer AL1932	Acer AL1951	ASUS MM19SE	BenQ FP93G	LG FLATRON L1900E	NEC MultiSync LCD1990FXp
Диагональ, дюймы	19	19	19	19	19	19
Технология панели	TN	TN	TN	TN	Н/д	S-PVA
Разрешение	1280×1024	1280×1024	1280×1024	1280×1024	1280×1024	1280×1024
Время реакции пиксела, мс	12	4 (Grey-to-Grey)	8	6	4 (Grey-to-Grey)	20
Строчная развертка, кГц	30-80	30-80	Н/д	31-81	30-83 (аналоговый)/ 30-71 (цифровой)	31.5-81.1
Кадровая развертка, Гц	56-75	55-75	Н/д	60-76	30-71 (аналоговый)/56-75 (цифровой)	56-75
Размер пиксела, мм	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
Яркость, кд/м²	400	400	400	300	300	250
Контрастность	500:1	700:1	600:1	700:1	2000:1	1500:1
Отображаемые цвета, млн	16,2	16,7	16,2	16,2	16,7	16,7
Углы обзора (горизонтальный/вертикальный)	140/140°	150/135°	150/130°	160/160°	170/170°	178/178°
Поворот экрана на 90°	-	-	-	-	-	+
Изменение высоты экрана	-	-	-	-	-	+
Интерфейсы	D-SUB, DVI-D, S-Video, AV-композитный	D-SUB, DVI-D	D-SUB	D-SUB, DVI-D	D-SUB, DVI-D	D-SUB, DVI-I
Динамики, Вт	2×2	2×1,1	2×1,2	-	-	-
Выход для подключения наушников	+	+	+	-	-	-
Блок питания	Внутренний	Внутренний	Внутренний	Внутренний	Внешний	Внутренний
Потребляемая мощность (работа/спящий режим), Вт	50/5	37/2	40/2	40/2	39/2	40/1
Габариты (Ш×В×Г), мм	455×458×190,6	416×427×163	423×429×215	496×495×146	417×145×429	402×410-560×247
Вес, кг	7,1	5,4	5,1	5	5,5	8
Гарантия в России, лет	3	3	3	3	3	3
Цена, руб. (долл.)	13 300 (502)	10 500 (391)	7 820 (295)	8 064 (304)	12 500 (470)	19 100 (720)

Все имеющиеся у монитора разъемы разделены на три группы. Аналоговый вход D-Sub, звуковой вход mini-jack и разъем питания расположены на задней панели на традиционных местах, но доступ к ним затрудняет подставка монитора.

Цифровой интерфейс DVI-D и разъем SCART также расположены на задней панели в непосредственной близости от вышеописанных разъемов, однако доступ к ним намного легче, так как эти разъемы находятся в специальном углублении, закрываемом резиновой заглушкой. Единственным недостатком реализации этих интерфейсов, по нашему мнению, является эстетическая сторона. При подключении по цифровому интерфейсу (а скорее всего, будет использовано именно оно) заглушка будет всегда открыта и DVI-кабель не удастся аккуратно спрятать за подставку, что возможно в случае аналогового подключения.

И наконец, на торце монитора расположены разъем S-Video, композитный видеовход и два аудиовхода RCA.

Acer AL1951

Вторая модель от компании Acer, участвующая в тестировании, — AL1951 — относится к классу игровых мониторов, о чем свидетельствует имеющаяся в мониторе TN+Film-матрица с технологией компенсации времени отклика. Монитор выполнен с использованием технологии CrystralBrite, а значит, матрица монитора, как и у вышеописанной модели, имеет глянцевое покрытие.

Большое внимание при разработке нового монитора, по словам разработчика, было уделено эргономике и дизайну. Acer AL1951 выполнен в современном элегантном корпусе.



Монитор является мультимедийным, встроенные динамики расположены в его подставке, что позволило производителю сделать рамку монитора довольно узкой. Клавиши настроек монитора расположены на передней части подставки, на боковой ее части находится разъем mini-jack для подключения наушников, а на задней части — интерфейсные разъемы, разъем аудиовхода mini-jack и разъем для подключения внешнего блока питания. Помимо стандартного для большинства ЖК-мониторов аналогового видеовхода, AL1951 поддерживает цифровой интерфейс DVI-D.

Посредством стандартных разъемов VESA, предусмотренных на задней панели, монитор можно прикрепить к стене или к кронштейну.

Отметим, что на российский рынок поставляется сразу четыре модификации данного монитора, поэтому при покупке желательно подробно ознакомиться с его маркировкой. Модификации отличаются друг от друга заявленным значением времени отклика пиксела: L1951As имеет время реакции пиксела 8 мс, AL1951Bs — 6 мс, AL1951Cs — 4 мс (Grey-to-Grey) и AL1951Ds — 2 мс (Grey-to-Grey). В нашем тестировании принимала участие модель AL1951Cs.

ASUS MM19SE

Компания ASUS, один из лидеров в производстве компьютерных комплектующих и ноутбуков, в нашем тестировании представлена мультимедийным монитором ASUS MM19SE. На рынке мониторов она является новичком,



и, скорее всего, дизайн ее моделей, впрочем, как и ЖК-матрицы, заказывается по OEM-соглашению у стороннего производителя.

Итак, монитор ASUS MM19E имеет традиционный для большинства бюджетных моделей дизайн. Монитор является мультимедийным, поэтому в нижней части лицевой панели расположены встроенные колонки, закрытые декоративными решетками.

Модель выполнена в серебристо-черном цвете и выглядит довольно просто. Прямо-

Prestigio P1910	Samsung SyncMaster 931C	Samsung SyncMaster 932B	Samsung SyncMaster 971P	ViewSonic VP930	XEROX XA7-19I	XEROX XAP-192I
19	19	19	19	19	19	19
Н/д	TN	Н/д	PVA	MVA	TN	TN
1280×1024	1280×1024	1280×1024	1280×1024	1280×1024	1280×1024	1280×1024
8	2 (Grey-to-Grey)	5 (Grey-to-Grey)	6 (Grey-to-Grey)	20/8 (Grey-to-Grey)	20/16/8	8
30-80	Н/д	30-81	Н/д	24-82	31-80	30-80
55-75	Н/д	56-75	Н/д	50-85	60-75	60-75
0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
300	300	300	250	300	250	300
700:1	700:1	700:1	1500:1	1300:1	800:1	500:1
16,7	16,2	16,7	16,7	16,7	16,7	16,2
150/150°	160/160°	160/160°	178/178°	178/178°	170/170°	150/130°
-	-	-	+	+	-	+
-	-	-	+	+	-	+
D-SUB, DVI-D	D-SUB, DVI-D	D-SUB, DVI-D	DVI-I	2xD-SUB, DVI-I	DVI-I	DVI-I
2×2	-	-	-	-	-	2×2
+	-	-	-	-	-	+
Внешний	Внутренний	Внутренний	Внешний	Внешний	Внутренний	Внутренний
Н/д	38/1	38/1	38/1	38/1	48/3	40/2
185×430×440	422×427×219	418×420×199	423×433×228	412×356-491×289	426×170×424	426×410×205
5	5,5	4	6	6,8	6,3	7,2
3	3	3	3	3	3	3
7830 (295)	10 200 (385)	8100 (305)	13 500 (510)	13 770 (520)	10 600 (400)	12 800 (481)

угольное основание ножки монитора устанавливается в соответствующее углубление, расположенное на подставке монитора. и фиксируется при помощи пластиковых защелок. Подставка позволяет осуществлять только наклон матрицы; как и у большинства мониторов подобного класса, возможность регулировки по высоте отсутствует. На задней стороне подставки имеется крепление для интерфейсного провода и провода питания.

Монитор изготовлен на основе TN+Film-матрицы, способной отображать 16,2 млн цветов. Заявленное значение ее времени отклика составляет 8 мс.

Монитор ASUS MM19E, как и большинство современных ноутбуков компании ASUS, поддерживает фирменную функцию ASUS Splendid Video Intelligence, которая, по заявлению производителя, позволяет увеличить глубину и интенсивность цветов, а также контролировать качество картинки при помощи алгоритма обработки элементов изображения. На самом деле, конечно же, это не так. Функция ASUS Splendid Video Intelligence лишь обеспечивает возможность быстрого переключения между встроенными настройками яркости, контраста и цветовых каналов.

Меню монитора реализовано с помощью пяти кнопок, одна из которых предназначена для включения питания. Если пользователь не вызывал меню монитора, две из них являются быстрыми клавишами, осуществляющими изменение уровня громкости встроенных колонок.

Экранное меню открывает доступ к стандартным функциям по установке размеров и положения изображения на экране, позволяет осуществлять разностороннюю настройку цвета (настройка цветопередачи позволяет выбрать один с двух цветовых профилей warm/cool или настроить цветовые составляющие RGB покоординатно), контрастность и яркость изображения, а также производить другие типичные регулировки. Схема меню, на наш взгляд, не очень удобна.

На задней панели монитора ASUS MM19SE расположен интерфейс подключения к компьютеру — 15-пиновый D-Sub. Это единственный из представленных мониторов. не обладающий цифровым интерфейсом.

BenQ FP93G

Компания BenQ представлена в тестировании монитором BenQ FP93G, ориентированным на массовый сегмент рынка. Традиционно для мониторов от BenQ модель имеет малое время отклика матрицы, которое так важно в динамических играх.

Данная модель монитора может быть рекомендована широкому кругу пользователей,



желающих приобрести современный и качественный продукт, но при этом не готовых платить за технологию уменьшения времени отклика.

Корпус монитора BenQ FP93G выполнен с толщиной боковых панелей всего в 13 мм, благодаря чему обеспечивается возможность работы за несколькими такими мониторами, составленными в ряд, при этом расстояние между изображениями будет всего 26 мм.

Модель может быть смонтирована на стену посредством стандартных креплений VESA.

Внешний вид монитора достаточно традиционен. Подставка монитора позволяет осуществлять наклон матрицы в одной плоскости на углы –5/20°. Регулировка высоты матрицы относительно стола, к сожалению, не предусмотрена.

Клавиши упраеления расположены на нижней панели монитора. Самая правая — Enter — предназначена для вызова меню и подтверждения сделанных изменений, следующие две, «вправо» и «влево» — для прокрутки пунктов меню (они же служат для быстрого вызова настройки яркости и контрастности и для изменения значений параметров). Клавиша Exit обеспечивает выход из меню, а также выполняет функции быстрой клавиши для переключения источников видеосигнала. Меню двухуровневое, интуитивно понятное, включает все необходимые настройки. При подключении по интерфейсу D-Sub для управления монитором используется система iKey, которая автоматически настраивает частоту обновления, горизонтальную и вертикальную позиции, а также температуру цвета в соответствии с вводимой информацией.

Остальные функции экранного меню служат для выбора языка (всего предусмотрено

восемь языков, включая русский) и регулировки позиции меню.

При использовании цифрового интерфейса некоторые пункты экранного меню (такие как позиционирование, контрастность) становятся недоступны, но их настройка и не требуется, поскольку подобные параметры настраиваются оптимально (в случае применения аналогового интерфейса нужна дополнительная настройка).

На задней панели монитора BenQ FP93G расположены интерфейсы подключения к компьютеру: 15-пиновый D-Sub и DVI-D. При подключении двух системных блоков монитор сигнализирует, с какого источника поступает видеосигнал, а с помощью быстрой клавиши, расположенной на передней панели, возможно переключение источников видеосигнала.

LG FLATRON L1900E

Компания LG Electronics в нашем тестировании представлена моделью монитора, относящейся к новой серии Fantasy, — LG FLATRON L1900E, в которую, помимо названной, входят еще две



модели: LG FLATRON L1900R, о которой мы рассказывали в сентябрьском номере нашего журнала, и LG FLATRON L1900J. Все три модели имеют необычный дизайн, в них используется необычная подсветка элементов подставки, а также предусмотрена технология f-Engine. Модели построены на одной и той же матрице и отличаются друг от друга формой подставки и незначительными декоративными элементами.

Как и во всех новых моделях, в мониторах серии Fantasy применяется технология DFC (Digital Fine Contrast), обеспечивающая высокий уровень контрастности. Технология f-Engine позволяет получать гораздо более живые и реалистичные цвета в различных режимах.

Корпус монитора LG FLATRON L1900E целиком выполнен из черного лакированного пластика и отличается малой толщиной, а также довольно тонкими кромками. Задняя часть поставки выполнена в красном цвете. С тыльной стороны подставки по контуру имеется светодиодная красная подсветка, которая загорается при включении монитора. Заметим, что возможно полное отключение подсветки даже при работающем мониторе.

Подставка монитора является неотъемлемой его частью и позволяет осуществлять наклон монитора только в одной плоскости на угол 20°. Крепление монитора на стену, к сожалению, в модели не предусмотрено, возможно только его настольное расположение.

Какие-либо элементы управления, за исключением клавиши питания, в мониторе отсутствуют. Для регулировки всех параметров монитора в комплекте поставляется программное обеспечение Forte Manager, которое устанавливается на компьютер и позволяет управлять характеристиками и настройками монитора с помощью мыши. Как и все новые мониторы компании, устройство поддерживает быстрое переключение режимов отображения картинки. Функция очень удобная, поскольку предлагает несколько возможных вариантов переключения: «Кино», «Текст», «Обычный» и «Пользовательский».

Монитор оснащен внешним блоком питания, что позволило разработчику уменьшить глубину монитора и обеспечить снижение общего нагрева. Для подключения внешнего блока питания применяется еще один внешний блок, на котором, помимо разъема питания, расположен единственный интерфейс — DVI-I.

Качество картинки, демонстрируемое монитором, находится на должном уровне. Картинка четкая и яркая, а матрица подсвечивается равномерно. С горизонтальными углами обзора у монитора тоже все в порядке. На изображение можно смотреть и сбоку, при этом особого искажения цветов не наблюдается.

NEC MultiSync LCD1990FXp

Компания NEC Display Solutions в нашем тестировании была представлена моделью премиум-класса — NEC MultiSync LCD1990FXp, которая относится к профессиональной серии



и ориентированна на работу с графикой. Пожалуй, среди 19-дюймовых моделей это одна из лучших для тех областей, где требуется наиболее точная цветопередача. Кроме того, монитор обладает прекрасной эргономикой. Матрица дисплея недостаточно быстра для игр, тем не менее монитор можно рекомендовать и для домашнего использования, поскольку он демонстрирует очень глубокий черный цвет, что обеспечивает качественное воспроизведение видео. Также заметим, что монитор ориентирован для профессиональных задач, где важны четкость и точность цветопередачи статичной картинки, а время отклика не имеет серьезного значения. Можно использовать монитор и как бизнес-решение для финансовых рынков, поскольку благодаря тонкой рамке из нескольких таких мониторов очень удобно строить линейку, чтобы потом можно было легко и непринужденно просматривать специфическую информацию, такую как котировки и пр. Единственное, что может помешать пользователю приобрести эту модель, — очень высокая цена.

По дизайну монитор немного напоминает NEC MultiSync LCD1990FX — он имеет такую же окантовку дисплея, ширина которой составляет всего 6,9 мм. На задней панели предусмотрена удобная ручка для переноски. Но незначительные изменения все же имеются, и коснулись они только расположения клавиш управления экранным меню.

Монитор снабжен большой подставкой, позволяющей наклонять матрицу монитора во всех плоскостях, а также осуществлять поворот дисплея вправо/влево и в портретный режим. Кроме того, возможна регулировка по высоте матрицы относительно стола. Предусмотрено крепление монитора к стене (стандарт VESA).

Монитор обладает матрицей с диагональю 19 дюймов, рабочее разрешение которой составляет 1280×1024 пикселов. В соответствии с технической спецификацией модель обладает следующими параметрами: контрастность — 1500:1, яркость — 250 кд/м², скорость реакции пиксела матрицы — 20 мс, а углы обзора по горизонтали и по вертикали — 178°.

Традиционно для мониторов компании меню монитора очень функциональное и предоставляет пользователю доступ практически ко всем возможным настройкам монитора.

Наряду с традиционным D-Sub-входом монитор оснащен цифровым интерфейсом DVI-D, причем оба они расположены на задней стенке монитора.

Из особенностей монитора отметим поддержку следующих фирменных технологий компании: TileMatrix, позволяющей создавать экраны большой площади из нескольких дисплеев; CableComp, дающей возможность без потерь передавать на монитор сигналы от источника, находящегося на расстоянии до 100 м, за счет автоматической компенсации ослабления и искажений сигнала; ambix, благодаря аналоговым и цифровым разъемам, обеспечивающей одновременное подключение к монитору двух источников сигнала. Монитор NEC MultiSync

LCD1990FXp оснащен также энергосберегающим датчиком внешней освещенности (AmbiBright). В ходе тестирования с помощью функций экранного меню этот датчик был отключен.

Эргономика и безопасность монитора соответствуют самым жестким отраслевым стандартам, включая ISO 13406-2.

Prestigio P1910

Модель монитора Prestigio P1910 выполнена в стильном корпусе. Определенную лепту в дизайн монитора вносит антибликовое покрытие матрицы дисплея, которое реализовано



при помощи просветленного стекла. Очевидным его достоинством является действительно надежная защита матрицы от внешних механических повреждений. Из недостатков отметим то обстоятельство, что в этом стекле отражается любой источник света, а также очень хорошо видны любые пятна, например отпечатки пальцев.

Модель Prestigio P1910 является мультимедийной, но при беглом взгляде на нее этого не скажешь, поскольку динамики расположены нетрадиционно — на задней панели.

Клавиши настройки экранного меню находятся на нижней кромке дисплея, а подписи к кнопкам вынесены на лицевую панель. Помимо клавиши включения/выключения питания, предусмотрены четыре кнопки, которые служат для вызова, управления и настройки параметров монитора. Меню монитора предоставляет пользователю традиционные настройки.

Подставка устройства выполнена из стали и обеспечивает только наклон матрицы — поворот и регулировка ее высоты относительно стола не предусмотрены.

В процессе тестирования был замечен один очень существенный недостаток этой подставки: ее крепление мешает подключению стандартного кабеля с разъемом DVI — для этого пришлось демонтировать подставку. Кроме того, при подключении монитора по цифровому интерфейсу экранное меню воспринимает его как аналоговое, при этом становятся доступны характерные настройки именно для аналогового подключения, которые должны блокироваться и устанавливаться автоматически при цифровом подключении. По нашему мнению, это происходит из-за некорректно написанной прошивки монитора. Надеемся, в дальнейшем производитель исправит указанные недостатки.

Когда статья уже была готова к выходу в печать, производитель заявил, что все продающиеся мониторы имеют другую конструкцию подставки и не создают тех проблем с подключением, с которыми мы столкнулись в ходе тестирования.

SAMSUNG SyncMaster 931C

Первой из трех предоставленных для тестирование моделей ЖК-мониторов от Samsung Electronics является вышедшая в начале осени модель SAMSUNG SyncMaster 931C, относящаяся к премиум-классу и ориентированная на домашних пользователей, часто работающих с фотографиями, а также предпочитающих динамические игры и просмотр видео.



Основной особенностью, которую подчеркивает производитель, является использование в мониторе новых флуоресцентных ламп подсветки, благодаря которым цветовой охват монитора соответствует 97% от пространства NTSC. Цветовое пространство NTSC в сравнении со стандартном sRGB имеет чуть более широкий диапазон за счет красных и зеленых оттенков, и, как следствие, монитор должен давать картинку с более богатыми цветами.

Другой интереснейшей функцией является технология компенсации времени реакции пиксела Response Time Compensation (RTC), которую можно отключить на аппаратном уровне посредством меню самого монитора (в компании Samsung она называется Response Time Acceleration, RTA). При включенной функции RTA монитор действительно демонстрирует время реакции пиксела в несколько раз меньшее, чем при ее отключении. SAMSUNG SyncMaster 931C имеет матрицу, изготовленную по технологии TN+Film, что в конечном счете определяет как его главные достоинства, так и основные недостатки. Важнейшее преимущество — малое время отклика: производитель заявляет значение времени реакции пиксела, измеренное по методу Grey-to-Grey, в 2 мс. Благодаря этой характеристике данная модель стала официальным монитором крупнейшего турнира по компьютерным играм World Cyber Game 2006. Отметим, что компания Samsung является официальным спонсором данного турнира.

Теперь остановимся на дизайне новой модели. Корпус SAMSUNG SyncMaster 931C выполнен из черного глянцевого пластика и имеет серебристую декоративную полосу, проходящую по нижней лицевой кромке монитора. Подставка монитора тоже изготовлена из черного пластика, но матового. Она предусматривает наклон матрицы экрана всего в одной плоскости, что характерно для большинства бюджетных моделей компании.

В нижней части лицевой панели расположена единственная клавиша со световым диодом, служащая для включения-выключения питания монитора. Остальные клавиши управления расположены на нижней грани корпуса монитора. Всего предусмотрено четыре кнопки управления экранным меню, подписи к которым нанесены на лицевую панель.

Отметим наличие быстрых клавиш, служащих для скорейшего вызова наиболее часто изменяемых параметров, таких как яркость и контраст.

SAMSUNG SyncMaster 932B

Вторым представленным в тестировании монитором от компании Samsung Electronics является абсолютно новая модель SAMSUNG



SyncMaster 932B, которая относится к бюджетной линейке. Тем не менее ее корпус имеет неповторимый дизайн, в котором сочетаются плавность линий и глянцевый пластик белого цвета. Дешевый монитор от именитого производителя, выделяющийся своим дизайном, придется по душе многим домашним пользователям. По заявлениям компании, на российском рынке данный монитор будет представлен в трех цветовых решениях — белом, черном и серебристом.

Другой отличительной особенностью нового монитора является оригинальная подставка из эластомера — ее шарнирная конструкция позволяет более плавно менять наклон экрана на угол до 18°. Кроме того, в отличие

от других бюджетных моделей, в SAMSUNG SyncMaster 932B предусмотрено подключение к компьютеру не только по аналоговому, но и по цифровому интерфейсу.

В мониторе реализованы фирменные функции MagicTune, Magic Brigth 2 и Magic Color. Функция MagicBright 2 имеет шесть предустановленных вариантов настройки монитора: «Текст», «Интернет», «Спорт», «Кино», «Игры» и пользовательский режим. Благодаря этому пользователь может легко и быстро настроить оптимальные уровни яркости и контрастности, просто выбрав один из предустановленных режимов.

Настройки экранного меню при желании могут быть изменены программным способом при помощи утилиты MagicTune. без использования кнопок управления на передней кромке монитора.

Технология MagicColor подразумевает применение специального чипа, который определяет оптимальные для каждой сцены уровни насыщенности для составляющих видеосигнала (красной, зеленой и синей). В дальнейшем по внутреннему алгоритму чип подстраивает составляющие видеосигнала таким образом, чтобы оттенки телесного цвета выглядели более насыщенно. В мониторе реализованы два режима работы этой функции. В первом случае телесные оттенки не подвергаются коррекции, а во втором — обрабатываются все цвета. Проведение тестирования проходило при первом режиме MagicColor.

SAMSUNG SyncMaster 971P

Последняя модель компании Samsung Electronics, участвовавшая в тестировании, — монитор SAMSUNG SyncMaster 971P, представляющий собой продолжение успешной модели SAMSUNG SyncMaster 970P и на данный момент являющийся флагманом класса премиум. В этих двух моделях используются идентичные матрицы, вследствие чего мониторы обладают абсолютно одинаковыми техническими характеристиками, а основные их различия касаются только дизайна.



Монитор отличается неординарными эргономическими возможностями. Его дизайн очень необычен и с первого взгляда приковывает к себе внимание: очень тонкий корпус и тонкая рамка, обрамляющая дисплей, лакированный пластик и асимметричная подставка с тремя шарнирами. Конструкция подставки позволяет осуществлять наклон матрицы, незначительно менять высоту относительно стола, а также поворачивать матрицу в портретный режим. Специальная функция MagicRotation монитора автоматически определяет положение экрана и соответствующим образом переключает изображение.

В торцах подставки расположены две кнопки: на одном находится клавиша питания с синей диодной подсветкой, а на противоположном — программируемая кнопка, которая по умолчанию обеспечивает быструю смену режимов работы. Перенастройка этой клавиши возможна при помощи программы MagicTune. которая отвечает и за другие настройки монитора. Модель не имеет кнопочного управления и экранного меню. именно поэтому настройка всех параметров монитора выполняется с помощью утилиты MagicTune.

В мониторе реализована функция MagicBright2, позволяющая быстро подобрать оптимальный режим отображения информации для различных приложений, а также функция MagicColor.

Новинка также снабжена двухпортовым концентратором USB 2.0, обеспечивающим подключение различных периферийных устройств, — он расположен на одном из торцов подставки, в непосредственной близости от программируемой клавиши.

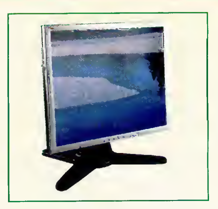
Монитор оснащен единственным интерфейсом — разъемом DVI-I, позволяющим использовать как цифровой, так и аналоговый выход видеоадаптера, для чего в комплект поставки включены все необходимые кабели.

Модель может поставляться в двух цветовых вариантах — белом и черном. В нашем тестировании принимала участие модель, выполненная в белом цвете.

Сочетание неплохих параметров делает монитор SAMSUNG SyncMaster 971P одной из наиболее желанных моделей на рынке. Продемонстрированные характеристики, наличие USB-хаба, а также неординарный дизайн монитора позволили нам отметить его знаком «Выбор редакции» как самый качественный монитор.

ViewSonic VP930

Дизайн монитора ViewSonic VP930 весьма консервативен и очень сильно напоминает дизайн предшествующей модели — ViewSonic VP191b. Корпус монитора изготовлен из черного и серебристого пластика. Узкая рамка вокруг матрицы вместе с оригинальным дизайном подставки делают внешний вид модели более привлекательным. Сама подставка несколько изменилась — она стала более устойчивой благодаря двум небольшим



дополнительным ножкам. В остальном все как в модели ViewSonic VP191b. Подставка монитора очень функциональна и позволяет осуществлять регулировку высоты матрицы относительно стола, поворот относительно вертикальной оси и поворот матрицы в портретный режим (функция PIVOT). Основание подставки позволяет поворачивать панель вправо/влево.

Другое нововведение было замечено при включении монитора. Хотя меню монитора, его структура и функции остались неизменными, все же одно очень важное дополнение имеется: теперь регулировки экранного меню отображаются в процентах, что позволяет настроить параметры более адекватно. Посредством экранного меню монитора возможно отрегулировать контраст и яркость изображения. установить цветовую температуру (5000, 5400, 6500 и 9300 К), произвести пользовательскую установку цветовой палитры. Предусмотрены и такие типичные функции, как корректировка фазы синхронизации (при подключении по аналоговому интерфейсу), настройка резкости изображения, выбор языка, управление положением меню на экране и т.д. Монитор обладает быстрыми клавишами для вызова настройки яркости с последующим переходом к изменению контраста.

Модель построена на базе новой MVA-матрицы производства AU Optronics, для которой заявлено время отклика 8 мс по методу Grey-to-Grey или 20 мс при переходе black-white-black. Матрица также обладает технологией компенсации времени отклика, что позволяет демонстрировать более динамические характеристики по сравнению с ранее выпущенными моделями. Другим положительным качеством, замеченным в ходе тестирования, является корректная работа схемы RTC, ошибок которой практически не наблюдается.

Монитор оснащен двумя аналоговыми интерфейсами D-Sub и одним цифровым DVI-D. которые расположены на задней панели. Наличие этих интерфейсов позволяет одновременно подключить два компьютера к монитору с возможностью выбора источника сигнала при помощи меню.

XEROX XA7-19i

Модель XEROX XA7-19i относится к бизнес-серии мониторов компании. Поскольку XEROX не занимается производством мониторов, ЖК-мониторы для нее выпускает сторонняя ком-



пания, довольно известная в этой сфере бизнеса, — Proview. В основе большинства мониторов компании лежат матрицы производства AU Optronics.

Монитор XEROX XA7-19i сразу обращает на себя внимание, поскольку изготовлен из пластика черного и серебристого цветов. Использование эллипсовидной формы подставки придает монитору определенную элегантность и строгость. Спереди монитор имеет черную окантовку матрицы толщиной около 2 см. Кнопки управления меню расположены снизу и являются частью серебристой линии, проходящей по нижней кромке корпуса монитора. Данный монитор должен вписаться практически в любой интерьер. Заметим, правда, что подставка не очень функциональна и позволяет регулировать только угол наклона монитора. Регулировка по высоте и возможности портретного режима у этой модели отсутствуют.

XEROX XA7-19i использует матрицу, произведенную по TN-технологии. Кроме того, судя по графикам времени переключения пиксела, в мониторе реализована технология компенсации времени отклика пиксела RTC.

Другой особенностью монитора является не очень продуманная маркировка модели: существует сразу три версии монитора, различающиеся заявленным временем отклика — 8, 16 и 20 мс. Среди них безошибочно можно определить лишь 20-миллисекундную модель, так как у нее отсутствует защитное покрытие Xshield, представляющее собой 3-миллиметровое стекло. Остальные две модели похожи как две капли воды, и различить 16- и 8-миллисекундные модели визуально практически невозможно. Отличить их можно только по коробке, в которой они поставляются, и по специальному стикеру с соответствующей информацией, который наклеен на монитор. Естественно, в условиях российских рыночных отношений недобросовестный продавец вполне может воспользоваться этим фактом.

На задней панели монитора находятся единственный разъем для подключения кабеля питания. Интерфейсный кабель является встроенным. Такое решение хоть и делает заднюю панель более аккуратной, но не лишено недостатков — в случае повреждения провода его уже вряд ли можно будет заменить.

XEROX XAP-192i

В одном из наших предыдущих тестированиях участвовала 17-дюймовая модель XEROX XAP-172i. Представленный же в сегодняшнем тестировании монитор XEROX XAP-192i в плане дизайна является ее точной копией. Тем не



менее их технические параметры различны, что в первую очередь объясняется использованием в XEROX XAP-192i другой матрицы. По остальным параметрам мониторы довольно схожи: в них используется внутренний блок питания и встроенный интерфейсный провод.

Монитор XEROX XAP-192i — достойный продолжатель серии XA, но с расширенной, за счет новой конструкции стойки, функциональностью.

Дизайн монитора XEROX XAP-192i довольно строгий, но при этом модель имеет довольно привлекательный внешний вид. Монитор выполнен в черном корпусе с серебристой полосой, проходящей по нижней кромке дисплея. Рамка дисплея имеет ширину около 3 см, а серебристая полоска с кнопками управления — около 3 мм. Ножка монитора целиком выполнена из алюминия, а TFT-матрица находится под 3-миллиметровым стеклом Xshield, защищающим ее от механических повреждений. Кроме того, данное стекло имеет антибликовое покрытие и, по заявлениям производителя, обеспечивает более четкое изображение, лишенное искажений. Однако есть у стекла Xshield и минусы: любой источник света незамедлительно отражается на экране, а кроме того, на стекле очень хорошо видны любые пятна, например отпечатки пальцев.

Монитор имеет регулируемую стойку XStand, которая позволяет осуществлять регулировку высоты матрицы относительно стола, поворот относительно вертикальной оси и поворот матрицы в портретный режим (функция PIVOT). Расширенные регулировки дисплея по высоте и поворота в портретный режим позволяют работать с документами в оптимальных условиях.

Кнопки управления монитором (всего их пять) расположены на его лицевой панели: четыре из них служат для вызова и управления настройками параметров монитора, а пятая предназначена для включения/выключения питания. Индикатор включения представляет собой синий светодиод. Меню модели обладает традиционными функциями для большинства мониторов, присутствующих на рынке. На наш взгляд, навигация по меню не очень удобна, но с течением времени привыкнуть можно и к нему. Огорчает и отсутствие в меню поддержки русского языка.

Монитор оснащен цифровым интерфейсом DVI-I, а в его поставку включен адаптер DVI-I/D-Sub. Традиционно предусмотрена возможность крепления устройства на стену.

Монитор XEROX XAP-192i — это мультимедийная модель. Качество звука встроенных динамиков подойдет разве что для озвучивания различных событий операционной системы. Если же этот монитор будет приобретаться для домашнего применения, то для просмотра фильмов и прослушивания музыкальных композиций, на наш взгляд, лучше приобрести внешнюю акустику. Встроенные динамики являются важным преимуществом, если на столе пользователя нет места для акустики, а также при использовании монитора в офисе.

Редакция выражает признательность компаниям, предоставившим мониторы для тестирования:

- *российскому представительству компании Acer (http://www.acer.ru) за Acer AL1932 и Acer AL1951;*
- *российскому представительству компании ASUS (http://www.asus.ru) за ASUS MM19SE;*
- *российскому представительству компании BenQ (http://www.benq.ru) за BenQ FP93G;*
- *российскому представительству компании LG Electronics (http://www.lg.ru) за LG FLATRON L1900E;*
- *российскому представительству «НЭК Дисплей Солюшенс Европа ГмбХ» (тел.: (495) 937-8410, www.nec-display-solutions.ru) и компании DISTI.RU (тел.: (495) 964-3280, http://www.disti.ru) за NEC MultiSync LCD1990FXp;*
- *компании Prestigio (тел.: (495) 657-8648, http://www.prestigio.ru) за Prestigio P1910;*
- *российскому представительству компании Samsung Electronics (http://www.samsung.ru) за SAMSUNG SyncMaster 931C, SAMSUNG SyncMaster 932B и SAMSUNG SyncMaster 971P;*
- *российскому представитвльству компании ViewSonic (http://www.viewsonic.ru) за ViewSonic VP930;*
- *российскому представительству компании XERDX (http://www.xerox.ru) за XEROX XA7-19i и XERDX XAP-192i.*

Алексей Шобанов

Компьютеры региональных производителей. Омск

О городе

После сибирского похода Ермака в Сибири один за другим начали закладывать российские форпосты для освоения и защиты присоединенных земель. Еще в 1628 году тарские воеводы направили царю челобитную с просьбой разрешить строительство новой крепости на слиянии рек Иртыша и Оми для защиты южных сибирских рубежей. Однако просьба эта не была услышана.



22 мая 1714 года царь Петр I издал указ о снаряжении экспедиции в город Эркет, где, по докладу сибирского губернатора князя Матвея Гагарина, «есть в большом нахождении песчаное золото». Во главе этой экспедиции стоял Иван Дмитриевич Бухгольц. В июле 1715 года экспедиция в составе 3 тыс. человек на 30 дощанниках и 27 больших 12-весельных лодках отправилась вверх по Иртышу. Но путь оказался очень нелегким, экспедиция подверглась нападению со стороны джунгарских владык. Первый поставленный Бухгольцем острожец на реке Пеструхе был в осаде около четырех месяцев, и к весне 1716 года отряд потерял 2300 человек. В мае экспедиция, сплавившись вниз по Иртышу, достигла устья Оми, на левом берегу которой было решено заложить новую крепость. Место было выбрано удачно — как выяснилось позже, этот край оказался богат солевыми озерами.

В 1764 году напротив омской крепости на левом берегу Иртыша был сооружен Елизаветинский маяк, площадь у его стен стала местом торга с кочевниками прииртышских степей. К тому времени крепость на левом берегу уже не отвечала изменившимся требованиям к фортификационным сооружениям. и по инициативе генерал-поручика И.И.Шпрингера весной 1768 года на правом берегу Оми началось возведение новой крепости, которая должна была стать одним из крупнейших укреплений на востоке страны.

В 1782 году Омск в статусе уездного города был причислен к Тобольской губернии; а в 1785-м был учрежден герб города.

Важным событием для Омска явилось создание в 1822 году на территории Сибири двух самостоятельных генерал-губернаторств: Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского. Генерал-губернатором Западной Сибири был назначен П.М.Капцевич, который для своей резиденции избрал Омск, к тому времени являвшийся центром Омской области. По его ходатайству сюда было переведено Главное управление Западной Сибири и Омск фактически стал главным городом губернии.

В 1868 году была образована Акмолинская область, административным центром которой является Омск.

После упразднения в 1882 году Западно-Сибирского генерал-губернаторства Омск стал центром вновь образованного Степного края, в который вошли Акмолинская, Семипалатинская и Семиреченская области.

Новую страницу в истории города открыло начатое в 1892 году строительство Транссибирской железнодорожной магистрали. В конце XIX века после открытия железнодорожного сообщения и строительства железнодорожного моста через Иртыш Омск превратился в один из ключевых распределительных центров важнейшей транспортной артерии страны. К этому времени население Омска насчитывало более 50 тыс. человек, в городе работало 109 промышленных предприятий, где было занято около тысячи рабочих; действовало 500 торговых заведений, годовой оборот которых составлял почти 3 млн руб. К 1914 году в Омске насчитывалось уже 1028 торговых заведений и 183 предприятия. Таким город встретил начало новой эпохи в истории нашей страны.

После Октябрьской революции 1917 года Омск стал центром борьбы за утверждение советской власти в Западной Сибири. В те неспокойные годы город пережил много событий. Было и учреждение Советов, и подавление восстания офицеров и юнкеров Омской школы прапорщиков, а затем восстание чехословацкого корпуса и захват города войсками Белой гвардии и союзников. В период с июня 1918-го по ноябрь 1919 года Омск — резиденция Верховного правителя России адмирала А.В.Колчака — был объявлен столицей Сибири. После того как войска Красной Армии вновь заняли город, он стал центром учрежденной Сибирской губернии. В 1921 году в результате образования Западно-Сибирского края с центром в Новониколаевске (Новосибирске) Омск приобрел статус окружного города. С 1934 года и по сей день он является административным центром Омской области.

В годы Великой Отечественной войны в Омск и Омскую область было эвакуировано около ста промышленных предприятий, которые заложили мощный индустриальный потенциал города. За время войны промышленность Омска выросла более чем в четыре раза.

С середины 1950-х годов Омск развивался как центр нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности Сибири. В 1955 году здесь был введен в эксплуатацию крупнейший в России нефтеперерабатывающий завод, а в 1962-м — завод синтетического каучука.

Омск является крупным научным и образовательным центром. В 1974 году в городе начал функционировать Омский государственный университет. В настоящее время в Омске насчитывается 20 вузов. В 1990 году был организован Омский научный центр СО РАН. Сегодня научными разработками и исследованиями, помимо этого центра, заняты еще более 40 организаций.

Говоря об этом городе, нельзя не упомянуть и о его богатейших культурных традициях. В Омске действуют 83 библиотеки, в том числе уникальная для Сибири детская компьютерная библиотека, девять музеев, среди которых крупнейший за Уралом Омский краеведческий музей, и известные не только в России, но и за ее пределами театры, старейшему из которых — Омскому академическому театру драмы — исполнилось 130 лет.

Среди множества имен выдающихся людей, связанных с этим городом, назовем лишь два наиболее почитаемых здесь: Федор Михайлович Достоевский, который отбывал каторгу в омском остроге с 1850-го по 1854 год, и родившийся в Омске в 1856 году Михаил Александрович Врубель.

Сегодня Омск — это крупнейший промышленный, научный и культурный центр Западной Сибири, второй по величине российский город за Уралом, население которого составляет более 1,1 млн человек.

ИТ-рынок

Говоря об ИТ-рынке отдельных регионов, в которых проходили наши тестирования, мы всегда подчеркивали, что при общей схожести и общности основных тенденций развития каждый из них имеет свою специфику, обусловливаемую географическим положением,

экономическими особенностями, уровнем развития науки и образования. Ключевая особенность омского рынка, по словам наших собеседников, — это его высокая ценовая чувствительность, которая объясняется весьма невысокими доходами населения региона. На этом фоне интересно то, что волна кредитного бума в городе прошла очень быстро и сегодня кредиты на покупку компьютерной техники здесь не столь популярны, как в других регионах (в кредит покупается не более 30% от общего количества продаваемых ПК).

Любопытной особенностью являются и колебания сезонного спроса, вызванные не только такими традиционными причинами, как начало учебного года или новогодние праздники, но и сезонными доходами населения.

Нашими собеседниками отмечалось и то, что компьютерный рынок региона — это, по сути, рынок Омска, где сконцентрирована основная часть ИТ-компаний области. Сегодня в Омске насчитывается более 200 компьютерных фирм, при этом сколько-нибудь значимую роль на рынке играют порядка 30 из них, ключевые же позиции занимает десяток компаний, среди которых можно выделить следующие: «БИЗНЕС ТЕХНИКА», «РИТМ» и «Комед». Компании этой десятки и являются законодателями мод омского компьютерного сектора, хотя на ценообразование весьма существенное и порой негативное влияние оказывают также мелкие игроки, пытающиеся завоевать рынок за счет необоснованного снижения цен.

Еще одной отличительной чертой омского рынка является сравнительно невысокая доля корпоративного сектора. Основную долю продаж местные компании делают в розничном сегменте, при этом существенную часть оборота крупных компаний составляет реализация компьютерной техники через региональную дилерскую сеть. Что касается розничных продаж ПК, то среди омичей непопулярна покупка компьютерных систем в базовой конфигурации (продажи таких систем не превышают 30% от общего числа продаж) — как правило, покупатели предпочитают приобретать компьютерные системы, собранные по индивидуальной конфигурации с учетом их пристрастий и потребностей, не ограничиваясь предлагаемым компаниями-производителями модельным рядом.

Несмотря на открытие в Омске трех салонов федеральной компьютерной сети «Позитроника» и ряда магазинов федеральных сетей бытовой техники, также занимающихся продажей ПК и оргтехники, серьезной конкуренции для местных производителей они не составляют. Вообще говоря, сколь-либо значимого представительства компьютерных компаний из других регионов сегодня в Омске не наблюдается. Но перспективы у этого региона, безусловно, велики — ведь речь идет не о каком-то заштатном городке, а о втором по величине городе Сибири, и компании из других регионов, естественно, прилагают усилия, чтобы найти пути проникновения на омский компьютерный рынок. Но подобрать ключи к успеху, учитывая местную специфику этого рынка, удается далеко не многим. Не так давно филиал здесь пыталась открыть новосибирская НЭТА, уже имеющая свои представительства во многих сибирских регионах, но этот проект компании просуществовал недолго и вскоре закрылся.

В общем, впечатление, сложившееся в ходе этой поездки, таково: омский компьютерный рынок имеет огромный и пока не реализованный полностью потенциал.

О компаниях

Группа компаний «БИЗНЕС ТЕХНИКА»

История группы компаний «БИЗНЕС ТЕХНИКА» началась в 1995 году, когда на основе переживавшего в то время кризис омского предприятия «СОЮЗ ЭВМ-комплекс» было создано научно-техническое предприятие вычислительной техники и информатики (НТП ВТИ). На начальном этапе компания занималась продажей компьютерной техники и сопутствующих товаров, но вскоре одним из главных направлений ее деятельности стал выпуск персональных компьютеров и серверов. Так, уже в 1995 году НТП ВТИ начало поставки на омский рынок компьютеров собственной сборки под торговой маркой «ВуТех», а 30 июня 2003-го компания получила сертификат Росстандарта на производство «Серверного системного блока ЭВМ "ВуТех"» (Сертификат Росстандарта № РОСС RU.ME72.B00374).



В ноябре 1998 года для работы на розничном рынке компания открыла компьютерный салон «Бизнес техника», а через год, в ноябре 1999 года, оформился как самостоятельная структура сервисный центр «Бизнес техника — Сервис». НТП ВТИ стало головным предприятием в созданной таким образом группе компаний.

В 2002 году произошло слияние группы «БИЗНЕС ТЕХНИКА» с компанией «ЮНИТ Копир — Омск», одним из ведущих поставщиков копировальной техники на омском рынке. Этот союз позволил значительно расширить предлагаемый группой набор товаров и услуг — ведь, помимо богатого опыта продаж копировально-множительной техники и расходных материалов, компания «ЮНИТ Копир — Омск» осуществляла ее техническое обслуживание и ремонт в собственном сервисном центре, при этом она имела статус официального сервисного партнера компании «МВ — офисная техника» в Омске.

Дальнейшим развитием нового направления в деятельности группы «БИЗНЕС ТЕХНИКА» стало открытие в 2002 году «Магазина полиграфических услуг». Интересно, что все печатные устройства, задействованные в процессе изготовления заказов данного магазина, — это техника компании «МВ — офисная техника», широкий ассортимент которой предлагает своим клиентам «ЮНИТ Копир — Омск», что служит своего рода демонстрацией качества и надежности предлагаемого клиентам компании оборудования.

Таким образом, в настоящее время в группу компаний «БИЗНЕС ТЕХНИКА» входят компании НТП ВТИ и «ЮНИТ Копир — Омск», два компьютерных салона «Бизнес Техника», сервисный центр «Бизнес техника — Сервис» и «Магазин полиграфических услуг».

«БИЗНЕС ТЕХНИКА» работает как с розничными, так и с корпоративными клиентами, а кроме того, имеет в регионе собственную дилерскую сеть. В магазинах «Бизнес Техника» покупатели могут приобрести технику за наличные или в кредит, оформив его на месте (во всех салонах работают кредитные представители банков). Предлагаемые здесь компьютеры собственной торговой марки «ВуТех» можно приобрести как в базовой конфигурации, так и заказать устройство, построенное с учетом пожеланий покупателя. Сборка компьютеров осуществляется по стапельному методу, и все они проходят обязательное выходное тестирование. Также отметим, что ПК «ВуТех» имеют сертификат Росстандарта (№ РОСС RU.ME72.B00354) и обеспечиваются 2-летней гарантией.

РИТМ

РИТМ — пожалуй, самая молодая компания, принявшая участие в нашем проекте региональных тестирований. Дата ее основания — 23 января 2003 года. У ее истоков стояли всего два человека. Началось все с небольшого магазина площадью 50 кв. м, где продавались компьютеры и оргтехника. Благодаря грамотной организации дела и огромной энергии ее руководителей всего за пару лет «РИТМ» стала одной из ведущих ИТ-компаний региона.

Сегодня это динамично развивающаяся компания, в сферу интересов которой входят не только розничные продажи, но и системная интеграция, а также развитие собственной дилерской сети. По всем этим направлениям компания достигла весьма значительных успехов. И хотя она по-прежнему имеет всего один розничный магазин по адресу: ул. Гагарина, 2, теперь он представляет собой огромный компьютерный салон, или, как его здесь называ-



ют, компьюмаркет, который и на столичном рынке не затерялся бы на фоне конкурентов. Сегодня компания предлагает покупателям широкий спектр компьютерных товаров и оргтехники, уделяя особое внимание таким категориям товара, как проекторы, ноутбуки и, конечно же, ПК, о чем стоит рассказать чуть подробнее.

Компания «РИТМ» с первых дней своего существования предлагает своим клиентам компьютеры собственной сборки, выпускаемые под торговой маркой RT (RITM Technologies) Модельный ряд компьютеров RT состоит из трех линеек, названия которых отражают целевое назначение предлагаемых конфигураций: RT-Бизнес, RT-Универсал и RT-Экстра.

Интересно, что и буквенно-цифровое название модели тоже несет смысловую нагрузку, дающую довольно полное представление о конфигурации системы. Так, первые две цифры в названии модели обозначают актуальность платформы (чем они больше, тем выше рейтинг модели), сочетание следующих цифр определяет шасси, на котором собран ПК. идущая затем серия букв содержит информацию о графическом и центральном процессорах. Таким образом, модель ПК RT с номером 9110RP — это топовая модель (первые цифры 91) серии RT-Экстра, собранная на шасси с внутренним номером 10. с графической картой, основанной на процессоре ATI Radeon, и с центральным процессором Intel (в данном случае речь идет об Intel Pentium D — буква P).

Приобрести компьютеры RT можно как в базовой конфигурации, так и в составленной на заказ с учетом требований и пожеланий покупателя. При этом в компании практикуется консультативный подход к продаже ПК, при котором квалифицированный продавец-консультант поможет покупателю выбрать оптимальную для его потребностей конфигурацию компьютерной системы.

Для сборки ПК используется стапельный метод с последующим выходным тестированием. Все компьютеры, выпускаемые компанией «РИТМ», имеют гарантию 3 года. Их гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание производится в собственном сервисном центре компании.

Результаты тестирования

Подробная методика тестирования опубликована в сентябрьском номере нашего журнала.

Бюджетные ПК

С техническими характеристиками бюджетных моделей, представленных компаниями — участниками данного этапа нашего проекта, можно ознакомиться в табл. 1, а результаты их тестирования представлены в табл. 2.

ByTex 1

Компьютер «ByTex 1» от группы компаний «БИЗНЕС ТЕХНИКА» собран в корпусе MicroLab Microtech формфактора ATX, оснащенном 350-ваттным блоком питания. Основой для него послужила связка процессора Intel Celeron D 326 и материнской платы Intel D101GGC (выполнена в формфакторе mATX), построенная на базе системной логики ATI RADEON Xpress 200 с интегрированным графическим ядром ATI RADEON X300.

Объем оперативной памяти, в качестве которой используются модуль DDR400 SDRAM от компании Corsair, составляет 256 Мбайт,



при этом подсистема памяти работает в одноканальном режиме.

Дисковая подсистема состоит из диска Seagate Barracuda 7200.9 ST380811AS емкостью 80 Гбайт с интерфейсом SATA II (хотя в данном случае это не дает каких-либо преимуществ, поскольку интегрированный на плате SATA-контроллер поддерживает работу дисков только в режиме SATA 1.0). Кроме того, компьютерная система оснащена оптическим DVD-приводом — в данном случае это ASUS DVD-E616A2.

Коммуникационные возможности ПК обеспечиваются интегрированным на материнской плате 100-мегабитным Ethernet-контроллером Realtek RTL8101L. Компьютерная система имеет встроенный звуковой контроллер стандарта High Definition Audio (HDA), работающий в тандеме со звуковым кодеком Realtek ALC861 и поддерживающий возможность подключения акустической системы формата 7.1.

Стоит отметить, что для лучшего охлажде-

Таблица 1. Технические характеристики бюджетных ПК

Компания-производитель	БИЗНЕС ТЕХНИКА	РИТМ
Название ПК	ByTex 1	RT 5113P
Стоимость, долл.	346	415
Процессор	Intel Celeron D 326	Intel Pentium 4 524
Тактовая частота процессора, ГГц	2,53	3,06
Частота FSB, МГц	533	533
Материнская плата	Intel D101GGC	ASUS P5GV-MX
Чипсет материнской платы	ATI RADEON Xpress 200	Intel 915GV Express
Тип используемой памяти	DDR400 SDRAM (Corsair)	DDR400 SDRAM (Hynix)
Объем памяти, Мбайт	256 (один модуль)	512 (один модуль)
Видеоадаптер	Интегрированный	Интегрированный
Графический процессор	ATI RADEON Xpress 200	Intel Graphics Media Accelerator 900
Жесткий диск	Seagate Barracuda 7200.9 (ST380811AS), 80 Гбайт	Seagate Barracuda 7200.9 (ST3802110AS), 80 Гбайт
Интерфейс жесткого диска	SATA II	SATA II
Оптический привод	DVD-ROM ASUS DVD-E616A2	DVD+RW PIONEER DVR-111D
Корпус (формфактор, название, мощность блока питания)	ATX, Microtech, 350 Вт	ATX, Microtech PROXIMA Prestige Y-159, 350 Вт
Дополнительные устройства	Вентилятор для системного блока Zalman ZM-F2 (92 мм)	

Таблица 2. Результаты тестирования бюджетных ПК

Тест	ByTex 1	RT 5113P
Business Winstone 2004 v. 1.0.1	12,64	19,8
Business Winstone 2004 v.1.0.1 Multitasking Test	1,44	2,4
Multimedia Content Creation Winstone 2004 v. 1.0.1	16,80	27,4
PCMark05 (Score)	1951,20	2390,2
Интегральный результат	337	507

ния компонентов системы и обеспечения при этом максимально тихой работы компьютера в ПК «ByTex 1» установлен дополнительный вентилятор — Zalman ZM-F2.

Показанные в ходе тестирования результаты этого ПК, конечно, не поражают воображение какими-то рекордными значениями, но при столь привлекательной цене это решение обязательно найдет своего покупателя. В целом же можно сказать, что этот компьютер от группы компаний «БИЗНЕС ТЕХНИКА» по уровню производительности и функциональности вполне соответствует требованиям, предъявляемым сегодня к офисным ПК или к домашним компьютерам начального уровня.

RT 5113P

Компьютер RT 5113P от компании «РИТМ» выполнен в корпусе Microtech PROXIMA Prestige Y-159 формфактора АТХ, оснащенном блоком питания мощностью 350 Вт. Основой для него



послужил тандем процессора Intel Pentium 4 524 и материнской платы ASUS P5GV-MX (выполнена в формфакторе mATX), построенной на базе системной логики Intel 915 GV Express с интегрированным графическим ядром Intel GMA 900.

Объем оперативной памяти, в качестве которой используется модуль DDR400 SDRAM Hynix, составляет 512 Мбайт, при этом подсистема памяти работает в одноканальном (64 бит) режиме.

Дисковая подсистема состоит из диска Seagate Barracuda 7200.9 ST3802110AS емкостью 80 Гбайт с интерфейсом SATA II (напомним, что соответствующий IDE-контроллер чипсета поддерживает работу дисков только в режиме SATA 1.0, так что никаких дивидендов использование HDD с интерфейсом SATA II не дает). Кроме того, система оснащена пишущим оптическим DVD-приводом PIONEER DVR-111D.

Коммуникационные возможности ПК обеспечиваются интегрированным на материнской плате 100-мегабитным Ethernet-контроллером Realtek RTL8100C. Компьютерная система имеет встроенный звуковой контроллер, работающий в связке с 6-канальным звуковым кодеком ADI AD1986A и поддерживающий возможность подключения акустической системы формата 5.1.

Подчеркнем, что имеющийся у этой компьютерной системы графический интерфейс PCI Express x16 работает в режиме PCI Express x4, поскольку чипсет поддерживает работу всего четырех линий PCI Express. Этот факт стоит принять во внимание, если в последующем планируется модернизация графической подсистемы за счет использования дискретной видеокарты.

В ходе тестирования компьютер RT 5113P от компании «РИТМ» показал себя как производительное решение, возможности которого с лихвой удовлетворят запросы, предъявляемые современным пользователем к офисному ПК или к домашнему ПК начального уровня, что позволяет говорить об этой модели как о топовом решении в категории бюджетных ПК.

Универсальные ПК

Технические характеристики моделей компьютерных систем категории универсальных ПК приведены в табл. 3, а результаты тестирования — в табл. 4.

ByTex 5

Универсальный ПК «ByTex 5» от компании «БИЗНЕС ТЕХНИКА» построен на базе материнской платы Intel D915PGN (формфактор ATX) с набором системной логики Intel 915P Express и процессора Intel Pentium 4 524, работающего с тактовой частотой 3,06 ГГц и частотой системной шины 533 МГц. Основой для графической подсистемы компьютера послу-



жила видеокарта с графическим процессором NVIDIA GeForce 6600, оснащенная 256 Мбайт видеопамяти и имеющая интерфейс PCI Express x16. Сразу же обратим внимание на весьма невысокий потенциал данной системы в плане ее дальнейшей модернизации. Так, материнская плата этого ПК допускает использование лишь процессоров Intel Celeron D и Intel Pentium 4 5xx или 6x0, производимых по 90-нанометровой технологии, применение же двухъядерных процессоров в данной конфигурации невозможно.

Объем оперативной памяти компьютера составляет 512 Мбайт, при этом в нем установлены два модуля DDR400 SDRAM производства компании Corsair, и подсистема памяти работает в двухканальном режиме.

Дисковая подсистема состоит из одного диска Seagate Barracuda 7200.9 ST3802110AS емкостью 80 Гбайт с интерфейсом SATA II (как уже говорилось, SATA-контроллер, интегрированный в чипсет, соответствует требовани-

Таблица 3. Технические характеристики универсальных ПК

Компания-производитель	БИЗНЕС ТЕХНИКА	РИТМ
Название ПК	ByTex 5	RT 9121NP
Стоимость, долл	576	761
Процессор	Intel Pentium 4 524	Intel Pentium D 915
Тактовая частота процессора, ГГц	3,06	2,8
Частота FSB, МГц	533	800
Материнская плата	Intel D915PGN	Asus P5LD2 SE
Чипсет материнской платы	Intel 915P Express	Intel 945P Express
Тип используемой памяти	DDR400 (Corsair)	DDR2-667 (Hynix)
Объем памяти, Мбайт	512 (2×256)	1024 (2×512)
Видеоадаптер	NVIDIA GeForce 6600 (256 Мбайт)	Sparkle GeForce 7600GT (256 Мбайт)
Графический процессор	NVIDIA GeForce 6600	NVIDIA GeForce 7600 GT
Интерфейс видеоадаптера	PCI Express x16	PCI Express x16
Жесткий диск	Seagate Barracuda 7200.9 (ST3802110AS), 80 Гбайт	Seagate Barracuda 7200.9 (ST3160812AS), 160 Гбайт
Интерфейс жесткого диска	SATA II	SATA II
Оптический привод	DVD+RW PIONEER DVR-111D	DVD+RW Optiarc AD-7170A
Корпус (формфактор, название, мощность блока питания)	ATX, INWIN S526T, 350 Вт	ATX, INWIN S551T, 350 Вт

Таблица 4. Результаты тестирования универсальных ПК

Тест	ByTex 5	RT 9121NP
Business Winstone 2004 v. 1.0.1	21,4	20,3
Business Winstone 2004 v.1.0.1 Multitasking Test	2,5	3,1
Multimedia Content Creation Winstone 2004 v. 1.0.1	27,5	29,4
PCMark05 (Score)	3531,0	4880,2
3DMark 2006 (1024×768, AA: None, Filtering: Optimal)	1508,6	3901,6
Интегральный результат	473	637

ям спецификации SATA 1.0, поэтому использование дисков с интерфейсом SATA II в данном случает не дает никаких дивидендов).

Компьютер оснащен пишущим DVD-приводом Pioneer DVR-111D. имеет интегрированный звуковой контроллер HDA, работающий в тандеме с 8-канальным звуковым кодеком Realtek ALC860 и обеспечивающий возможность подключения акустической системы формата 7.1, а для работы в сети предусмотрен интегрированный 100-мегабитный Ethernet-контроллер Intel PRO/100 VE.

Корпус INWIN S526T, в котором собран ПК «ByTex 5», имеет формфактор ATX и оснащен 350-ваттным блоком питания.

По уровню возможностей эта компьютерная система от компании «БИЗНЕС ТЕХНИКА» может быть отнесена к решениям начального уровня в данной категории ПК, главным же ее козырем является сравнительно невысокая цена.

RT 9121NP

Компьютер RT 9121NP от компании «РИТМ» построен на базе двухъядерного процессора Intel Pentium D 915 и материнской платы ASUS P5LD2 SE (формфактор ATX), основой для ко-



торой послужил набор системной логики Intel 945P Express. Объем оперативной памяти компьютера составляет 1024 Мбайт: в системе установлены два модуля DDR2-667 SDRAM производства компании Hynix Semiconductor, при этом подсистема памяти функционирует в двухканальном режиме.

Основой для графической подсистемы универсального компьютера RT 9121NP послужила видеокарта Sparkle GeForce 7600GT с интерфейсом PCI Express x16, построенная на базе графического процессора NVIDIA GeForce 7600GT и оснащенная 256 Мбайт видеопамяти.

В качестве жесткого диска используется модель Seagate Barracuda 7200.9 ST3160812AS емкостью 160 Гбайт с интерфейсом SATA II.

Компьютер оснащен пишущим DVD-приводом Optiarc AD-7170A, имеет интегрированный звуковой контроллер HDA, работающий в связке с 6-канальным звуковым кодеком ADI AD1986A, а для работы в сети в распоряжение пользователя предоставляется интегрированный гигабитный Ethernet-контроллер Realtek RTL8111B.

Отметим, что данное решение открывает широкие возможности для модернизации системы. К примеру, предусмотрена возможность перехода на процессоры семейства Intel Core 2 Duo (в данном случае стоит уточнить лишь ревизию материнской платы, поскольку новые модели процессоров с архитектурой Intel Core могут поддерживать системные платы этой серии начиная лишь со второй ревизии (PCB R2)).

Этот ПК собран в корпусе INWIN S551T, оснащенном блоком питания мощностью 350 Вт.

Подводя итог всему вышесказанному и основываясь на результатах, полученных в ходе тестирования, отметим, что ПК RT 9121NP от компании РИТМ — это сбалансированное решение, которое по уровню производительности и функциональности полностью соответствует категории универсальных ПК.

Игровые ПК

С техническими характеристиками игровых компьютерных систем, предлагаемых омскими компаниями, которые приняли участие в нашем проекте, можно ознакомиться в табл. 5, а результаты их тестирования приведены в табл. 6.

ByTex 10

Модель «ByTex 10» от компании «БИЗНЕС ТЕХНИКА» построена на базе процессора Intel Core 2 Duo E6300 и материнской платы ASUS P5LD2, основанной на наборе системной логики Intel 945P Express. Этот ПК оснащен 1 Гбайт оперативной памяти DDR2-677 SDRAM. подсистема памяти работает в двухканальном режиме, для чего используются два модуля производства компании Transcend. Основой графической подсистемы компьютера стала видеокарта ASUS EN7600GT/2DHT. построенная на графическом ядре NVIDIA GeForce 7600 GT и оснащенная 256 Мбайт видеопамяти.

Основой для дисковой подсистемы служит SATA II жесткий диск Seagate Barracuda 7200.10 ST3250620AS объемом 250 Гбайт. Компьютер оснащен пишущим DVD-приводом ASUS DRW-1608P3S.

Коммуникационные возможности модели «ByTex 10» обеспечиваются гигабитным Ethernet-контроллером Marvell 88E8053. а интегрированный звуковой контроллер стандар-

Таблица 5. Технические характеристики игровых ПК

Компания-производитель	БИЗНЕС ТЕХНИКА	РИТМ
Компания-производитель	БИЗНЕС ТЕХНИКА	РИТМ
Название ПК	ByTex 10	RT 9141NEC2D
Стоимость, долл.	1020	1500
Процессор	Intel Core 2 Duo E6300	Intel Core 2 Duo E6400
Тактовая частота процессора, ГГц	1,87	2,13
Частота FSB, МГц	1066	1066
Материнская плата	ASUS P5LD2	ASUS P5B
Чипсет материнской платы	Intel 945P Express	Intel P965 Express
Тип используемой памяти	DDR2-667 (Transcend)	DDR2-667 (Hynix)
Объем памяти, Мбайт	1024 (2×512)	2048 (2×1024)
Видеоадаптер	ASUS EN7600GT/2DHT (256 Мбайт)	Sparkle SF-PX795GDH (512 Мбайт)
Графический процессор	NVIDIA GeForce 7600 GT	2×G71 (GeForce 7950GT)
Интерфейс видеоадаптера	PCI Express x16	PCI Express x16
Жесткий диск	Seagate Barracuda 7200.10 (ST3250620AS), 250 Гбайт	Seagate Barracuda 7200.10 (ST3250820AS), 250 Гбайт
Интерфейс жесткого диска	SATA II	SATA II
Оптический привод	DVD±RW ASUS DRW-1608P3S	DVD+RW NEC AD-7170A
Корпус (формфактор, название, мощность блока питания)	ATX, INWIN S606T, 350 Вт	ATX, Ascot 6AR2-420 P4, 420 Вт

Таблица 6. Результаты тестирования игровых ПК

Тест	ByTex 10	RT 9141NEC2D
Business Winstone 2004 v. 1.0.1	25,8	26,2
Business Winstone 2004 v.1.0.1 Multitasking Test	3,7	4,0
Multimedia Content Creation Winstone 2004 v. 1.0.1	34,9	38,4
PCMark05 (Score)	5570,6	6366,8
3DMark 2006 (1280×1024, AA: None, Filtering: Anisotropic Level 16)	2868,4	4862,0
Интегральный результат	747	886

та High Definition Audio (HDA) вкупе с 8-канальным звуковым кодеком Realtek ALC882 обеспечивает возможность подключения акустической системы формата 7.1.

Этот компьютер собран в корпусе INWIN S606T, имеющем формфактор ATX и оснащенном 350-ваттным блоком питания.

В ходе тестовых испытаний данное решение продемонстрировало довольно высокий уровень производительности, что позволяет говорить о том, что ПК «ByTex 10» вполне отвечает потребностям любителей компьютерных игр, при этом, как и все предыдущие модели от компании «БИЗНЕС ТЕХНИКА», стоит он относительно недорого.

RT 9141NEC2D

Компьютер RT 9141NEC2D, представленный в категории игровых ПК компанией «РИТМ», создан на базе двухъядерного процессора Intel Core 2 Duo E6400 и материнской платы



ASUS P5B, основой для которой послужил набор системной логики Intel P965 Express. Его графическая подсистема базируется на возможностях мощной двухъядерной графической карты Sparkle SF-PX795GDH, имеющей в своей основе пару графических процессоров семейства NVIDIA G71 (NVIDIA GeForce 7900). Что касается подсистемы памяти данного ПК, то она работает в двухканальном режиме: в компьютере установлены два модуля памяти DDR2-667 SDRAM от Hynix Semiconductor общим объемом 2 Гбайт (по 1024 Мбайт каждый).

Функциональность этого ПК во многом определяется возможностями системной платы ASUS P5B, входящей в серию продуктов ASUS AI Lifestyle и поддерживающей целый ряд фирменных технологий, которыми славятся продукты компании ASUSTeK Computer.

Для организации сетевого подключения ПК RT 9141NEC2D предоставляет в распоряжение пользователей гигабитный Ethernet-контроллер RTL8111B. Интегрированный звуковой контроллер HDA, работающий в связке с 8-канальным звуковым кодеком AD1988, делает возможным воспроизведение звука формата 7.1.

В компьютере установлен SATA II жесткий диск Seagate Barracuda 7200.10 ST3250820AS объемом 250 Гбайт, а кроме того, пишущий DVD-привод NEC AD-7170A.

Неброский, но весьма функциональный корпус Ascot 6AR2-420 P4 с установленным на задней панели 120-мм вентилятором охлаждения, в котором собрана данная компьютерная система, оснащен 420-ваттным блоком питания Acbel API4PC24, также имеющим 120-мм вентилятор охлаждения.

В ходе тестирования игровой ПК RT 9141NEC2D от компании «РИТМ» показал лучший на данном этапе тестирования интегральный показатель производительности. Эта компьютерная система представляет собой высокопроизводительное решение, которое отвечает самым высоким требованиям, предъявляемым сегодня искушенными пользователями к ПК подобного класса.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Lenovo объявила о начале федеральной партнерской программы

Компании Lenovo East Europe/Asia объявили о начале масштабной партнерской программы Lenovo Partner Network, направленной на развитие сотрудничества между Lenovo и дилерами компьютерной техники в России

С целью оптимизации существующей системы работы с партнерами программа Lenovo Partner Network предусматривает разделение партнеров по типу ведения бизнеса на компании, работающие с корпоративным сегментом рынка (Corporate Partners), и на компании, ориентированные на индивидуальных потребителей, рынок среднего и малого бизнеса и SoHo (Point Partners).

В рамках партнерской программы Lenovo обновляет систему авторизации партнеров и вводит многоуровневую долгосрочную программу поддержки, состоящую из коммерческой, технической, маркетинговой и информационной поддержки продаж партнеров

На смену прежней системы авторизации партнеров Lenovo, состоящей из Premium Partner и Business Partner, приходит трехуровневая модель с разделением партнеров на Platinum Partner, Gold Partner и партнеров младшего уровня Business Partner. При этом партнеры двух верхних уровней делятся на Corporate Partner, и Point Partner и получают различные привилегии при работе с Lenovo. Кроме того, предусмотрен новый партнерский статус Lenovo ePartner, для компаний занимающихся реализаций компьютерной техники через интернет-магазины. Авторизация и пересмотр статуса партнера Lenovo будет осуществляться ежеквартально.

«Сотрудничество с бизнес-партнерами является залогом успеха реализации бизнес-модели Lenovo на российском рынке. Сегодня партнерская сеть Lenovo объединяет 8 дистрибьюторов и более 700 компаний-реселлеров в России, и дальнейшее развитие партнерских отношений является ключевым приоритетом Lenovo в будущем году», — заявил Алексей Масленников, генеральный директор Lenovo EE/A.

В течение 2007 года Lenovo планирует расширить собственную сеть региональных представителей и ввести функции официальных представителей компании во всех федеральных округах России.

С момента объявления начала программы до конца 2006 года действовал квалификационный период для новых и существующих партнеров Lenovo, по окончании которого, в зависимости от результатов работы, будет присвоен новый статус авторизированного партнера и соответствующий пакет услуг по поддержке со стороны Lenovo.

Партнерская программа распространяется на всю продукцию Lenovo, включая ноутбуки, настольные персональные компьютеры серии Lenovo 3000, популярную линейку продуктов под маркой Think, а также мониторы, проекторы и компьютерные аксессуары Lenovo

Гарантийное и постгарантийное обслуживание продукции Lenovo, а также сервис и техническая поддержка осуществляется компанией IBM.

OCS стала лучшим дистрибьютором компании Siemens Enterprise Communications в России

В конце ноября в Москве состоялась конференция для авторизованных партнеров компании Siemens Enterprise Communications, на которой дистрибьюторская компания OCS, входящая в холдинг НКК, получила звание Лучшего дистрибьютора в России 2006 года.

OCS сотрудничает с Siemens всего год, но, несмотря на такой небольшой срок, успела добиться столь высоких результатов в продвижении телефонных станций Siemens серии HiPath.

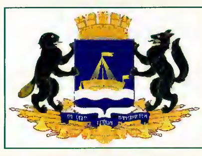
Другой значимой для OCS новостью стало присуждение Светлане Кокозиной, менеджеру по развитию бизнеса Siemens компании OCS, звания лучшего менеджера 2006 года в России, работающего с продукцией Siemens.

Алексей Шобанов

Компьютеры региональных производителей. Тюмень

О городе

История заселения тюменского края уходит своими корнями во времена неолита. Именно в этот период, примерно 5 тыс. лет назад, на территории бассейна Нижнего Тобола и Туры появились первые стоянки человека. Обосновавшиеся в этих местах племена угров были далекими предками современных народов ханты и манси. В первом веке нашей эры в бассейн Туры стали проникать кыпчакские племена, относящиеся к народам тюркоязычной группы. В XII-XIV веках они окончательно вытеснили жившие там угорские племена на север, и в XIV веке на этих землях было образовано ханство Золотой Орды, столицей которого стало татарское поселение Чимги-Тура (на его месте позднее и был основан нынешний город Тюмень). В конце XIV века, после распада Золотой Орды, эти территории вошли в новое, Сибирское ханство и Чимги-Тура потерял статус столицы.



Вхождение этого края, как и многих других сибирских земель, в состав Российского государства связано с именем Ермака. 1 августа 1582 года после небольшого боя дружина Ермака вошла в Чимги-Туру и, не встретив сильного сопротивления, двинулась дальше вглубь Сибирского ханства. После гибели Ермака на Иртыше (1585 год) для закрепления русских восточных границ в 1586 году в Сибирь по указу царя Федора Иоанновича была снаряжена новая экспедиция, состоявшая из отряда стрельцов во главе с воеводами Василием Сукиным и Иваном Мясным. Вместе со стрельцами в поход отправились ермаковские казаки с уцелевшими в боях атаманами Матвеем Мещеряком и Черкасом Александровым. Отряд спустился по Туре до полуразрушенной Чимги-Туры, к тому времени уже оставленной жителями, и вблизи нее на чистом месте на правом берегу Туры, защищенном с запада оврагами и рекой Тюменкой, 29 июня (по старому стилю) 1586 года был заложен острог. Так была основана Тюмень — первый русский город в Сибири. Кроме того что на Тюмень возлагалась защита русских и татарских поселений от набегов степных кочевников, город, удачно расположенный на исторически сложившемся на перепутье торговых дорог, ведущих из Средней Азии. Персии и Китая в Поволжье и европейскую часть России, вскоре стал центром торговли и ремесел. К началу XVIII века Тюмень славилась выделкой кож, производством обуви, мыла, костяных гребней. В первой половине XIX века Тюмень была самым крупным ремесленным центром Западной Сибири, насчитывающим около 2 тыс. ремесленников. Городское ремесло и сельские промыслы образовали базу для появления и развития крупных мануфактур. В первую очередь они утвердились в кожевенном производстве. Бурное развитие получил речной транспорт. Расположенная у начала сибирского водного пути, Тюмень стала центром строительства и главной базой парового флота. В 1836 году здесь был спущен на воду первый в Сибири пароход. В 1885 году начала действовать железная дорога Екатеринбург — Тюмень, а в 1912 году — железная дорога Тюмень — Омск. К концу XIX века в городе было развито судостроение, лесная, рыбная, кожевенная промышленность, коврово-ткацкое производство, гужевой транспорт. Население Тюмени достигло 30 тыс. человек и превзошло население губернского Тобольска.

5 января 1918 года в городе была установлена советская власть. В том же году была образована Тюменская губерния, упраздненная в 1923 году.

В 1934 году Тюмень стала центром обширной Обско-Иртышской области, а в 1935-м — снова районным центром в составе Омской области. 14 августа 1944 года Тюмень стала центром вновь образованной Тюменской области.

Во время Великой Отечественной войны в город было эвакуировано более 20 промышленных предприятий, выпускавших в те годы продукцию военного назначения, а после войны переоборудованных для выпуска мирной продукции.

Открытие месторождений нефти и газа на территории области открыло новую страницу в истории Тюмени и дало серьезный импульс развитию города и региона в целом. Сегодня предприятия нефтегазового комплекса играют ключевую роль в экономике региона.

Тюмень — это не только промышленный, но еще и крупный научный и культурный центр Западной Сибири. Первое высшее учебное заведение было открыто в Тюмени в 1930 году — это был агропедагогический институт, на базе которого в 1973 году открылся Тюменский государственный университет. Сегодня в городе работают три университета (Тюменский государственный университет, Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюменский государственный архитектурно-строительный университет), Тюменская государственная медицинская академия и Тюменский государственный институт мировой экономики, управления и права.

ИТ-рынок

Вполне естественно, что в этом городе, фактически ставшем столицей крупнейшего нефтяного комплекса страны, были созданы все предпосылки для развития предприятий ИТ-индустрии. В силу именно этой региональной специфики большинство тюменских компьютерных компаний, занимающих сегодня доминирующее положение на местном рынке, первоначально были ориентированы именно на работу в корпоративном секторе и лишь много позже стали выходить на розничный рынок, хотя и по сей день корпоративные контракты составляют большую часть их оборота.

В целом о компьютерном рынке Тюмени можно говорить как о вполне сложившейся структуре. Ключевую роль здесь играют пять крупных компаний, на долю которых приходится порядка 80-90% от общего объема продаж компьютерной техники в регионе. В этой пятерке фаворитов есть признанный лидер — компания «Арсенал+», по сути занимающая доминирующую позицию на тюменском рынке. Работает на местном компьютерном рынке и довольно большое число мелких компаний, многие из которых занимаются субдистрибьюцией, но серьезной конкуренции «большой пятерке» они не составляют. Более того, в регион пришли федеральные сети бытовой техники («Эльдорадо», «Мир»), в том числе федеральная компьютерная сеть «Позитроника» (недавно в Тюмени местными компьютерными фирмами на правах франчайзинга было открыто два фир-

менных салона этой сети), а также сеть METRO Cash & Carry, где тоже можно приобрести ПК и другую компьютерную технику. Все это существенно повысило конкуренцию на розничном рынке компьютерной техники Тюмени и привело к тому, что в течение года с этого рынка ушло довольно много мелких игроков. Тем не менее в начале осени наблюдался новый всплеск появления в регионе мелких компаний, вызванный увеличением сезонного спроса. В ближайшее время следует ожидать стабилизации этих колебаний активности, вызванных перераспределением покупательского спроса между новыми и старыми игроками рынка.

Говоря о розничном рынке Тюмени, нельзя не отметить популярность мобильных решений — по оценкам ряда наших собеседников, количество продаваемых сегодня ноутбуков составляет практически треть от общего числа реализованных ПК.

Привлекательный корпоративный рынок Тюмени, вполне естественно, притягивает внимание компьютерных компаний из других регионов, в частности конкуренцию местным производителям ПК здесь составляют московские компании (DEPO, Kraftway, «Аквариус»).

И последнее, что просто необходимо отметить, рассказывая о компьютерных компаниях Тюмени. — на редкость уважительное отношение к конкурентам, какого мы не видели, пожалуй, ни в одном другом регионе. Тому есть масса примеров: и отзывы наших собеседников о компаниях, работающих на местном рынке, и дела. Шутка ли — здесь компании считают незазорным оказывать своим конкурентам техническую помощь. Вот такой здесь бизнес с человеческим лицом!

О компаниях

Арсенал +

Компьютерная компания «Арсенал+» работает на региональном рынке информационных технологий с 1993 года и за это время стала



его признанным лидером. Первоначально сферой ее интересов был корпоративный сектор, а также развитие собственной дилерской сети. В этом направлении компания достигла весьма впечатляющих успехов: сегодня дилерская сеть «Арсенал+» насчитывает более 140 компаний (в данном случае речь идет только о «прямых» дилерах). За годы своего существования компания накопила богатый опыт по работе с корпоративными клиентами. С 1999 года она неоднократно принимала участие в проводимых в регионе крупных тендерах. За это время были выиграны контракты на поставку компьютерной и оргтехники во многие государственные и коммерческие структуры, среди которых можно назвать следующие: целый ряд департаментов администрации Тюмени, Тюменской области и Ханты-Мансийска, Управление Федерального казначейства по Тюменской области, высшие учебные заведения Тюмени (Тюменский государственный университет, Тюменская государственная медицинская академия, Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюменская архитектурно-строительная академия), ОАО «Сибнефтепровод», «СургутНефтеГаз». Но «Арсенал+» не только осуществляет поставки компьютерной техники, но и, имея в своем штате квалифицированных специалистов, предлагает своим клиентам полный набор услуг по проектированию, развертыванию и сервисному обслуживанию компьютерных сетей, в том числе и структурированных кабельных систем (СКС). Вообще говоря, системная интеграция сегодня является одним из ключевых направлений деятельности компании «Арсенал+».

12 апреля 2004 года компанией был открыт первый компьютерный салон — ООО «Белый континент» (ул. Хохрякова, 47). С этого момента начинает развиваться направление розничных продаж, а в прошедшем, 2006 году оно получило новый импульс — были открыты еще два компьютерных салона: 8 июня — в торгово-развлекательном центре «Премьер», а 9 декабря — по адресу: ул. Ленина, 15. В настоящий момент розничные продажи составляют весьма существенную долю в обороте компании, а с открытием новых компьютерных салонов они, нужно полагать, значительно возрастут.

И в розничном, и в корпоративном секторе компания «Арсенал+» делает ставку прежде всего на продажу персональных компьютеров и серверов собственной сборки, выпускаемых под торговой маркой «СКАТ».

Сегодня для сборки компьютеров в компании используется стапельный метод, но уже в ближайшем будущем, после ожидаемого в скором времени переезда в новый офис, планируется перевод ряда операций на конвейер. Все компьютеры, выпускаемые компанией «Арсенал+», проходят обязательное выходное тестирование.

Модельный ряд ПК «СКАТ» весьма богат и насчитывает 30 конфигураций, из которых подобрать подходящую будет несложно пользователю с любыми потребностями. Однако в том случае, если в числе предлагаемых моделей не найдется той, что устроила бы покупателя, то можно заказать ПК, собранный в конфигурации, учитывающей все пожелания клиента. Тем не менее в компании «Арсенал+» всячески поощряется покупка ПК в базовой конфигурации. Так, срок гарантийного сервисного обслуживания для ПК «СКАТ» из модельного ряда компании составляет 3 года, в то время как для собранных на заказ он снижен до 2 лет. Кроме того, заказ ПК, собранных по индивидуальной конфигурации, возможен не во всех розничных салонах-магазинах — например в компьютерном салоне в ТРЦ «Премьер» продаются только серийные модели ПК. Кстати, во всех компьютерных салонах компании можно оформить кредит на покупку компьютерной техники.

Сфера интересов компании «Арсенал+» не ограничивается лишь Тюменью — у нее есть филиалы еще в двух городах региона: Ханты-Мансийске и Губкинском.

В заключение отметим, что «Арсенал+» поддерживает партнерские отношения с целым рядом компаний — лидеров мировой ИТ-индустрии, в числе которых Intel (статус Intel Premier Provider), Microsoft (статус Gold Certified Partner), IBM и HP (статус официального бизнес-партнера и авторизованного сервис-центра).

ЗапСибНефтеСервис

Компания ЗАО «ЗапСибНефтеСервис» была основана в 1994 году и первоначально занималась поставками оборудования, в том числе



ле компьютерной техники, для предприятий нефтяной промышленности. В 1998 году она вышла на компьютерный рынок, а в 2000-м компьютерное направление ЗАО «ЗапСибНефтеСервис» выделилось в качестве самостоятельной структурной единицы (ООО «Сибнэт») с собственным производством компьютеров. Сегодня компания «ЗапСибНефтеСервис» является одним из лидеров компьютерного рынка тюменского региона. Основные направления ее деятельности — производство персональных компьютеров под собственной торговой маркой ZSNS, поставки компьютерной и оргтехники, средств связи, комплектующих, расходных материалов, а также ремонт и сервисное обслуживание компьютерной техники, модернизация компьютеров, проектирование, монтаж и наладка локальных сетей.

В силу специфики деятельности. первоначально ЗАО «ЗапСибНефтеСервис» было ориентировано на работу только с корпоративными клиентами,. в числе которых такие крупные заказчики, как администрация Тюменской области, Земельный комитет Тюмени, Управление налоговой полиции по Тюмени, ОАО «Запсибгазпром», ОАО «Надымгазпром», ОАО «Казымтрубопроводстрой» (г.Белоярский), ХРУ АООТ «Сибнефтекомплектмонтаж» (г.Белоярский), ЗАО «СТИ Сибтехинвест», Областная клиническая больница, Центральная районная больница, УГПС Тюменской области, Тюменский государственный университет, Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюменская медицинская академия.

В последующие годы компания расширила сферу своих интересов и начала активно развивать направление оптовых и розничных продаж. Сегодня несмотря на то, что основной объем продаж компьютерной техники приходится на корпоративный сектор, розничные и оптовые продажи компании составляют весомую долю ее оборота.

Компания «ЗапСибНефтеСервис» известна не только в Тюмени — она имеет целый ряд филиалов: представительство в Нижневартовске и Ханты-Мансийске (корпоративные и розничные продажи), компьютерный салон в Сургуте, а также сервисный центр в Салехарде. Что касается Тюмени, то здесь находится офис компании, в том числе оптовый отдел и сервисный центр, а также компьютерный салон «Мир ПК».

Как уже отмечалось, одним из главных направлений деятельности компании «ЗапСибНефтеСервис» является производство и продажа ПК под собственной торговой марки ZSNS. Модельный ряд компьютеров ZSNS включает три линейки ПК: ZSNS Office, ZSNS Home и ZSNS Pro, названия которых ясно отражают целевую аудиторию входящих в них решений.

Все компьютеры, выпускаемые компанией, проходят обязательное выходное тестирование. Модели серии ZSNS Pro имеют гарантию 3 года, а серии ZSNS Office и ZSNS Home — 2 года. Кроме ПК собственной сборки, компания «ЗапСибНефтеСервис» предлагает своим покупателям линейку ноутбуков, также выпускаемых под торговой маркой ZSNS.

При работе с розничными покупателями основной акцент делается на продажу серийных моделей компьютеров, но возможно и изменение базовой конфигурации с учетом пожеланий пользователя. Технику в компьютерных салонах компании можно приобрести в кредит, который можно оформить прямо на месте.

Компания ЗАО «ЗапСибНефтеСервис» имеет статус официального дилера компаний Samsung, Belinea и Intel Premier Provider.

Результаты тестирования

Подробная методика тестирования опубликована в сентябрьском номере нашего журнала.

Бюджетные ПК

С техническими характеристиками моделей, представленных компаниями — участниками данного этапа нашего проекта, можно ознакомиться в табл. 1, а результаты их тестирования представлены в табл. 2.

СКАТ Стандарт 543GW

Компьютер «СКАТ Стандарт 543GW» от компании «Арсенал+» выполнен в корпусе IN-WIN IW-Z720T формфактора microATX, оснащенном блоком питания мощностью 300 Вт. Основой для него послужил тандем процессора Intel Pentium 4 524 и материнской платы ASUS P5LD2-VM SE (выполнена в формфакторе mATX), построенной на базе системной логики Intel 945 G Express с интегрированным графическим ядром Intel GMA 950.



Объем оперативной памяти, в качестве которой используется модуль DDR2-533 SDRAM от компании Kingston Technology, составляет 512 Мбайт, при этом подсистема памяти работает в одноканальном режиме.

Дисковая подсистема состоит из диска Western Digital WD1200JS из серии Caviar SE емкостью 120 Гбайт с интерфейсом SATA (300 Мбайт/с). Кроме того, система оснащена пишущим оптическим DVD-приводом NEC ND-4570A и устройством для работы с флэш-картами.

Коммуникационные возможности ПК обеспечиваются интегрированным на материнской плате гигабитным Ethernet-контроллером Intel PRO/1000 PL. Компьютерная система имеет встроенный звуковой контроллер, работающий в связке с 8-канальным звуковым кодеком Realtek ALC882 и поддерживающий возможность подключения акустической системы формата 7.1.

Стоит подчеркнуть, что эта компьютерная система предоставляет отличные возможности для дальнейшей модернизации системы, в том числе позволяет использовать процессоры нового поколения Intel Core 2 Duo.

В ходе тестирования компьютер «СКАТ Стандарт 543GW» от компании «Арсенал+» показал себя как производительное решение, возможностей которого с лихвой хватит, чтобы удовлетворить требования самого взыскательного пользователя, предъявляемые к офисному ПК или к домашнему ПК начального уровня. Эту модель можно отнести к топовым решениям в категории бюджетных ПК.

Таблица 1. Технические характеристики бюджетных ПК

Компания-производитель	Арсенал+	ЗапСибНефтеСервис
Название ПК	СКАТ Стандарт 543GW	ZSNS Office
Стоимость, долл.	520,3	498.
Процессор	Intel Pentium 4 524	Intel Pentium 4 506
Тактовая частота процессора, ГГц	3,06	2,67
Частота FSB, МГц	533	533
Материнская плата	ASUS P5LD2-VM SE	Gigabyte GA-8I915PL-G
Чипсет материнской платы	Intel 945G Express	Intel 915PL Express
Тип используемой памяти	DDR2-533 (Kingston)	DDR400 (Corsair)
Объем памяти	512 (один модуль)	512 (2×256)
Видеоадаптер	Интегрированный	Palit Radeon X550
Графический процессор	Intel GMA 950	ATI RADEON X550
Жесткий диск	Western Digital Caviar SE (WD1200JS), 120 Гбайт	Seagate Barracuda 7200.9 (ST380811OAS), 80 Гбайт
Интерфейс жесткого диска	SATA (300 Мбайт/с)	SATA II
Оптический привод	DVD±RW NEC ND-4570A	CD-ROM NEC CD-3002C
Корпус (формфактор, название, мощность блока питания)	mATX. IN-WIN IW-Z720T, 300 Вт	ATX, LinkWorld LW-313S, 350 Вт
Дополнительные устройства	Картридер Chronos (12 в 1 + USB)	Нет

Таблица 2. Результаты тестирования бюджетных ПК

Тест	СКАТ Стандарт 543GW	ZSNS Office
Business Winstone 2004 v. 1.0.1	18,32	18,7
Business Winstone 2004 v.1.0.1 Multitasking Test	2,35	2,2
Multimedia Content Creation Winstone 2004 v. 1.0.1	25,60	24,8
PCMark05 (Score)	3187,00	2407,0
Интегральный результат	525	482

ZSNS Office

Компьютер ZSNS Office от компании «ЗапСибНефтеСервис» собран в корпусе LinkWorld LW-313S формфактора ATX, оснащенном



350-ваттным блоком питания. Основой для него послужила связка процессора Intel Pentium 4 506 и материнской платы Gigabyte GA-8I915PL-G (выполнена в формфакторе ATX), построенной на базе системной логики Intel 915PL Express. Основой графической подсистемы этого ПК стала видеокарта Palit Radeon X550, построенная на графическом процессоре ATI RADEON X550.

Объем оперативной памяти, в качестве которой используются два модуля DDR400 SDRAM от компании Corsair, составляет 512 Мбайт, при этом подсистема памяти работает в двухканальном режиме.

Дисковая подсистема состоит из диска Seagate Barracuda 7200.9 ST3808110AS емкостью 80 Гбайт с интерфейсом SATA II (но в данном случае нужно учесть, что интегрированный в чипсет SATA-контроллер соответствует спецификации SATA 1.0, поэтому использование диска с интерфейсом SATA II не дает каких-либо преимуществ). В качестве оптического привода в данной модели применяется CD-ROM NEC CD-3002C.

Коммуникационные возможности ПК обеспечиваются интегрированным на материнской плате гигабитным Ethernet-контроллером Marvell Yukon 88E8001. Компьютерная система имеет встроенный звуковой контроллер стандарта High Definition Audio (HDA), работающий в связке с 8-канальным звуковым кодеком Realtek ALC850 и поддерживающий возможность подключения акустической системы формата 7.1.

Из приведенного описания и результатов, показанных этой моделью ПК в ходе проведенного тестирования, можно сделать вывод от том, что этот компьютер компании «ЗапСибНефтеСервис» по уровню производительности и функциональности вполне соответствует требованиям, предъявляемым сегодня к офисным ПК и домашним компьютерам начального уровня.

Универсальные ПК

В этой категории также были представлены две модели ПК, технические характеристики которых приведены в табл. 3, а результаты тестирования — в табл. 4.

СКАТ Спутник 643R3W

Компьютер «СКАТ Спутник 643R3W» от компании «Арсенал+» построен на базе двухъядерного процессора Intel Pentium D 915 и ма-



теринской платы ASUS P5PL2, основой для которой послужил набор системной логики Intel 945PL Express. Объем оперативной памяти компьютера составляет 512 Мбайт, при этом в системе установлен один модуль DDR2-533 SDRAM производства компании Kingston Technology, а следовательно, подсистема памяти функционирует в одноканальном режиме. Отметим, что материнская плата поддерживает всего два DIMM-слота для установки модулей памяти DDR2-400/533 SDRAM, а ее общий объем не может превышать 2 Гбайт.

Основой для графической подсистемы компьютера «СКАТ Спутник 643R3W» послужила видеокарта PowerColor ATI RADEON X1600Pro с интерфейсом PCI Express x16, построенная на базе графического процессора ATI RADEON X1600Pro и оснащенная 256 Мбайт видеопамяти.

В качестве жесткого диска используется модель Western Digital WD1600JS из серии Caviar SE емкостью 160 Гбайт с интерфейсом SATA (300 Мбайт/с).

Компьютер оснащен пишущим DVD-приводом NEC ND-4571A, имеет интегрированный звуковой контроллер HDA, работающий в связке с 6-канальным звуковым кодеком ADI AD1986A и обеспечивающий возможность подключать акустическую систему формата 5.1, а для работы в сети в распоряжение пользователя предоставляется интегрированный гигабитный Ethernet-контроллер Realtek RTL8111B.

ПК «СКАТ Спутник 643R3W» собран в корпусе IN-WIN IW-S564T, оснащенном блоком питания мощностью 350 Вт.

Подводя итог всему вышесказанному и основываясь на результатах, полученных в ходе тестирования, отметим, что ПК «СКАТ Спутник 643R3W» от компании «Арсенал+» — это сбалансированное решение, которое по уровню производительности и функциональности вполне соответствует категории универсальных ПК.

Таблица 3. Технические характеристики универсальных ПК

Компания-производитель	Арсенал+	ЗапСибНефтеСервис
Название ПК	СКАТ Спутник 643R3W	ZSNS Home
Стоимость, долл.	702,5	568
Процессор	Intel Pentium D 915	Intel Pentium 4 524
Тактовая частота процессора, ГГц	2,8	3,06
Частота FSB, МГц	800	533
Материнская плата	ASUS P5PL2	Gigabyte GA-8I945GMF-RH
Чипсет материнской платы	Intel 945PL Express	Intel 945G Express
Тип используемой памяти	DDR2-533 (Kingston)	DDR2-533 (Kingston)
Объем памяти	512 (один модуль)	512 (один модуль)
Видеоадаптер	PowerColor ATI RADEON X1600Pro (256 Мбайт)	Gigabyte GV-RX13128D-RH (128 Мбайт)
Графический процессор	ATI RADEON X1600 Pro	ATI RADEON X1300
Интерфейс видеоадаптера	PCI Express x16	PCI Express x16
Жесткий диск	Western Digital Caviar SE (WD1600JS), 160 Гбайт	Seagate Barracuda 7200.9 (ST3808110AS), 80 Гбайт
Интерфейс жесткого диска	SATA (300 Мбайт/с)	SATA II
Оптический привод	DVD±RW NEC ND-4571A	DVD±RW NEC ND-3551A
Корпус (формфактор, название, мощность блока питания)	ATX, IN-WIN IW-S564T, 350 Вт	ATX, Foxconn TLA+-397, 350 Вт

Таблица 4. Результаты тестирования универсальных ПК

Тест	СКАТ Спутник 643R3W	ZSNS Home
Business Winstone 2004 v. 1.0.1	20,5	20,5
Business Winstone 2004 v.1.0.1 Multitasking Test	2,6	2,5
Multimedia Content Creation Winstone 2004 v. 1.0.1	26,3	27,7
PCMark05 (Score)	3966,0	3241,7
3DMark 2006 (1024×768, AA: None, Filtering: Optimal)	1744,6	924,7
Интегральный результат	494	418

ZSNS Home

Персональный компьютер ZSNS Home, представленный компанией «ЗапСибНефтеСервис» в категории универсальных ПК, построен на базе



центрального процессора Intel Pentium 4 524 и материнской платы GA-8I945GMF-RH (формфактор microATX), основанной на наборе микросхем системной логики Intel 945G Express с интегрированным графическим ядром Intel Media Graphics Accelerator 950. Но в данном случае производитель не ограничился лишь возможностями интегрированной графики, установив еще и дискретную видеокарту Gigabyte GV-RX13128D-RH с графическим процессором ATI RADEON X1300 и 128 Мбайт видеопамяти.

Объем оперативной памяти компьютера составляет 512 Мбайт, при том что в нем используется один модуль DDR2-533 SDRAM от компании Kingston Technology и соответственно память работает в одноканальном режиме.

В системе установлен жесткий диск Seagate Barracuda 7200.9 ST3808110AS емкостью 80 Гбайт с интерфейсом SATA II.

Компьютер оснащен пишущим приводом DVD±RW NEC ND-3551A, имеет интегрированный звуковой контроллер HDA, работающий вкупе с 8-канальным звуковым кодеком Realtek ALC882 и поддерживающий возможность подключения акустической системы формата 7.1, а для работы в сети предусмотрен интегрированный гигабитный Ethernet-контроллер Marvell Yukon 88E8053.

Корпус Foxconn TLA+-397, в котором собран этот ПК из серии ZSNS Home, имеет формфактор ATX и оснащен 350-ваттным блоком питания.

По уровню возможностей эту компьютерную систему от компании «ЗапСибНефтеСервис» можно отнести к разряду производительных офисных ПК или домашних ПК начального уровня, постольку производительности используемой в данном случае видеокарты будет явно недостаточно даже для не слишком требовательных современных компьютерных игр, а для всевозможных задач рендеринга и видеомонтажа одноядерный процессор тоже не самое лучшее решение. Но у этого ПК есть один неоспоримый плюс — его цена, которая чуть превышает 500-долларовый рубеж, установленный для бюджетных решений, среди которых эта компьютерная система оказалась бы в числе фаворитов.

Игровые ПК

С техническими характеристиками игровых компьютерных систем, предлагаемых принявшими участие в нашем проекте тюменскими компаниями, можно ознакомиться в табл. 5, а результаты их тестирования приведены в табл. 6.

СКАТ Корсар C564N5W

Модель игрового ПК «СКАТ Корсар C564N5W» от компании «Арсенал+» построена на базе процессора Intel Core 2 Duo E6300 и материнской платы ASUS P5LD2 SE, основанной на наборе системной логики Intel 945P Express. Этот ПК оснащен 1 Гбайт оперативной памяти DDR2-677 SDRAM — используются два DIMM-модуля, при этом подсистема памяти работает в двухканальном режиме. В основу графической подсистемы компьютера положены возможности видеокарты GIGABYTE GV-NX76T256D, построенной на графическом ядре NVIDIA GeForce 7600 GT и оснащенной 256 Мбайт видеопамяти.

Основой для дисковой подсистемы служит SATA (300 Мбайт/с) жесткий диск Western Digital WD2000JS из серии Caviar SE объемом



200 Гбайт. Компьютер оснащен пишущим DVD-приводом Optiarc AD-7170A.

Коммуникационные возможности модели «СКАТ Корсар C564N5W» обеспечиваются гигабитным Ethernet-контроллером Realtek RTL8111B, а интегрированный звуковой контроллер стандарта High Definition Audio (HDA), работающий в связке с 6-канальным звуковым кодеком ADI AD1986A, обеспечивает качественный звук, позволяя, помимо прочего, подключать акустические системы формата 5.1.

Данная компьютерная система собрана в корпусе GMC Phoong H-60 и оснащена 350-ваттным блоком питания.

В ходе тестовых испытаний ПК «СКАТ Корсар C564N5W» от компании «Арсенал+» продемонстрировал довольно высокий уровень производительности, позволяющий говорить о том, что это решение вполне отвечает тре-

Таблица 5. Технические характеристики игровых ПК

Компания-производитель	Арсенал+	ЗапСибНефтеСервис
Название ПК	СКАТ Корсар C564N5W	ZSNS Pro
Стоимость, долл.	995,5	985
Процессор	Intel Core 2 Duo E6300	Intel Core 2 Duo E6600
Тактовая частота процессора, ГГц	1,86	2,4
Частота FSB, МГц	1066	1066
Материнская плата	ASUS P5LD2 SE	Intel DP965LT
Чипсет материнской платы	Intel 945P Express	Intel P965 Express
Тип используемой памяти	DDR2-667 (BrookTree)	DDR2-667
Объем памяти	1024 (2×512)	1024 (2×512)
Видеоадаптер	GIGABYTE GV-NX76T256D	ASUS EAX1600PRO/TD/128 (128 Мбайт)
Графический процессор	NVIDIA GeForce 7600 GT	ATI RADEON X1600 Pro
Интерфейс видеоадаптера	PCI Express x16	PCI Express x16
Жесткий диск	Western Digital Caviar SE (WD2000JS), 200 Гбайт	2xWestern Digital Caviar SE (WD2500JS), 250 Гбайт, RAID 0
Интерфейс жесткого диска	SATA (300 Мбайт/с)	SATA (300 Мбайт/с)
Оптический привод	DVD±RW Optiarc AD-7170A	DVD±RW NEC ND-4550A
Корпус (формфактор, название, мощность блока питания)	ATX, GMC Phoong H-60, 350 Вт	ATX, LinkWorld LW-313S, 350 Вт

Таблица 6. Результаты тестирования игровых ПК

Тест	СКАТ Корсар C564N5W	ZSNS Pro
Business Winstone 2004 v. 1.0.1	26,2	26,2
Business Winstone 2004 v.1.0.1 Multitasking Test	3,5	3,6
Multimedia Content Creation Winstone 2004 v. 1.0.1	34,8	35,9
PCMark05 (Score)	5334,2	5271,0
3DMark 2006 (1280×1024, AA: None, Filtering: Anisotropic Level 16)	2864,0	1755,0
Интегральный результат	736	672

бованиям современных геймеров и при этом обладает весьма привлекательной ценой.

ZSNS Pro

Компьютер ZSNS Pro, представленный в категории игровых ПК компанией «ЗапСибНефтеСервис», создан на базе двухъядерного про-



цессора Intel Core 2 Duo E6600 и материнской платы Intel DP965LT, которая основана на наборе системной логики Intel P965 Express.

Удивительно, но этот компьютер при наличии столь производительного процессора и функциональной материнской платы оснащен откровенно слабой видеокартой, построенной на графическом процессоре ATI RADEON X1600 Pro — ASUS EAX1600PRO/TD/128. Подобная графическая карта больше подходит для недорогих универсальных решений, но никак не для игровой компьютерной системы.

Что касается подсистемы памяти данного компьютера, то она работает в двухканальном режиме — в системе установлены два модуля памяти DDR2-667 SDRAM общим объемом 1 Гбайт (по 512 Мбайт каждый).

Для работы в сети эта компьютерная система предоставляет в распоряжение пользователей гигабитный Ethernet-контроллер, а интегрированный звуковой контроллер HDA, работающий в связке с 6-канальным звуковым кодеком SigmaTel STAC9227, дает возможность подключения акустической системы формата 5.1.

В компьютере установлены два жестких диска Western Digital WD2500JS из серии Caviar SE с интерфейсом SATA II объемом по 250 Гбайт каждый, объединенные в дисковый массив RAID 0, что увеличивает производительность дисковой подсистемы. Кроме того, этот ПК из серии ZSNS Pro оснащен пишущим DVD-приводом NEC ND-4550A.

Собран компьютер в корпусе LinkWorld LW-313S, оснащенном блоком питания мощностью 350 Вт.

Проанализировав конфигурацию и результаты, показанные этим ПК в ходе тестирования, возьмем на себя смелость утверждать, что эта модель не является игровым компьютером. Здесь мы имеем дело с конфигурацией, которая как нельзя лучше подойдет для работы с 2D-графикой, к примеру с CAD-приложениями, с различными программами трехмерного моделирования, видеомонтажа и для выполнения любых других задач, где требуется высокая производительность всех подсистем ПК, кроме графической, в части, касающейся работы с 3D-графикой.

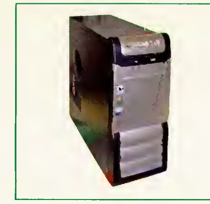
Мультимедиацентры

В очередной раз напомним, что в данной категории мы ожидали увидеть решения, построенные в соответствии с концепцией Entertainment PC, к которой относятся компьютерные системы, способные:

- заменять собой устройства бытовой электроники (телевизоры, DVD-проигрыватели, стереосистемы и др.), в этом плане компьютеры Entertainment PC являются некими гибридами компьютера и бытовой техники;
- стать основой цифрового дома, а потому должны иметь широкополосное подключение к Интернету, обеспечивать взаимодействие с другими компьютерами и цифровыми устройствами цифрового дома, предоставлять пользователям доступ к хранимой на ПК информации в любое время из любой комнаты дома при помощи различных устройств;
- давать пользователям возможность эффективного доступа к новейшим развлекательным интернет-сервисам, чтобы загружать фильмы или музыку либо принимать участие в многопользовательских сетевых играх.

На этом этапе нашего проекта свое решение в категории мультимедиацентров представила лишь компания «Арсенал+». С его техническими характеристиками можно ознакомиться в табл. 7.

«СКАТ Корсар C665R6W», в целом соответствует требованиям технологии Intel Viiv и в



значительной мере отвечает вышеприведенным критериям концепции Entertainment PC, хотя его внешний вид должен больше соответствовать формату бытовой техники. ПК «СКАТ Корсар C665R6W» собран в традиционном компьютерном корпусе (в данном случае это



Результаты мультимедиацентра «СКАТ Корсар C665R6W» в тесте Intel Digital Home Capabilities Assessment Tool

Таблица 7. Технические характеристики мультимедиацентра

Компания-производитель	Арсенал+
Название ПК	СКАТ Корсар C665R6W
Стоимость, долл.	1265,7
Процессор	Intel Core 2 Duo E6400
Тактовая частота процессора, ГГц	2,13
Частота FSB, МГц	1066
Материнская плата	ASUS P5B
Чипсет материнской платы	Intel P965 Express
Тип используемой памяти	DDR2-667
Объем памяти	1024 (2×512)
Видеоадаптер	Sapphire ATI RADEON X1800GTO2 (512 Мбайт)
Графический процессор	ATI RADEDN X1800XL
Интерфейс видеоадаптера	PCI Express x16
Жесткий диск	Seagate Barracuda 7200.10 (ST3320620AS), 320 Гбайт
Интерфейс жесткого диска	SATA II
Оптический привод	DVD±RW NEC ND-4571A
Корпус (формфактор, название, мощность блока питания)	ATX, Yeong Yang YY-5601 Cetus, 400 Вт
Дополнительные устройства	ТВ-тюнер Behold TV 609 RDS, кулер для корпуса GlaciaTech GT12252BDL-1

Yeong Yang YY-5601 Cetus, выполненный в формфакторе АТХ) и по своей эргономике далек от дизайна бытовых устройств, поэтому вряд ли впишется в интерьер современной гостиной.

По большому счету, данное решение от компании «Арсенал+» все же скорее можно отнести к универсальным ПК с расширенными мультимедийными возможностями, нежели к классу мультимедиацентров. Так, в основе этой компьютерной системы лежит связка нового двухъядерного процессора Intel Core 2 Duo 6400 и материнской платы ASUS P5B, построенной на наборе системной логики Intel P965 Express. Данная системная плата, входящая, кстати говоря, в серию продуктов ASUS Lifestylestyle и поддерживающая ряд фирменных технологий, которыми славятся продукты компании ASUSTeK Computer, предоставляет пользователю богатый набор функциональных возможностей: гигабитный Ethernet-контроллер Realtek RTL8111, интегрированный звуковой контроллер стандарта HDA, работающий в связке с 8-канальным звуковом кодеком ADI AD1988, который поддерживает возможность подключения акустических систем формата 7.1, а также посредством возможностей интегрированного контроллера JMicron JMB363 поддерживает подключение внешних носителей по интерфейсу SATA (предусмотрен соответствующий разъем на выходной панели).

Этот компьютер оснащен 1 Гбайт оперативной памяти — установлены два DIMM-модуля DDR2-667 SDRAM, при этом подсистема памяти работает в двухканальном режиме.

Основой видеоподсистемы послужила графическая карта Sapphire ATI RADEON X1800GTO2, построенная на базе графического процессора ATI RADEON X1800GTO и оснащенная 512 Мбайт видеопамяти.

В системе установлен SATA II жесткий диск Seagate Barracuda 7200.10 ST3320620AS с объемом 320 Гбайт. Есть и пишущий DVD-привод — DVD±RW NEC ND-4571A.

Как и положено устройствам подобного класса, ПК «СКАТ Корсар C665R6W» имеет ТВ-тюнер (в данном случае это Behold TV 609 RDS), который позволяет принимать и записывать ТВ- и радиопрограммы.

Функциональные возможности и уровень производительности данного решения от компании «Арсенал+» мы оценивали с помощью утилиты Intel Digital Home Capabilities Assessment Tool. Результаты этого теста (см. рисунок) свидетельствуют о том, что ПК «СКАТ Корсар C665R6W» способен успешно решать широкий круг мультимедийных задач: просмотр и запись телевизионных программ, воспроизведение звуковых и видеофайлов, записанных в различных форматах, в том числе и качества HD (High Definition). Ряд же неудовлетворительных оценок, полученных в ходе тестирования, объясняется использованием обычного аналогового ТВ-тюнера с одним приемным блоком (это наиболее актуально для условий России), что же касается набора тестов Connected, то он не проводился из-за отсутствия нужного оборудования.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новинки от Transcend Information

Компания Transcend Information анонсировала USB-накопитель JetFlash V10 с объемом памяти 8 Гбайт. Новинка имеет стильный дизайн. Размеры: 64×21×10 мм, вес — 11 г.

Технические характеристики:

- полная совместимость с USB 2.0,
- легкая установка Plug and Play;
- функция блокировки PC: использование JetFlash V10 как ключа для блокировки компьютера;
- функция E-Mail: использование JetFlash V10 для отправки, получения и хранения e-mail;
- дополнительные драйверы не требуются (необходимы только для Windows 98se);
- питание от порта USB;
- мой JetFlash: удобный доступ к данным;
- функция DataBackup: позволяет резервировать, восстанавливать и синхронизировать данные с помощью JetFlash V10;
- функция Favorites (избранное): возможность сохранять любимые ссылки

Компания также начала выпуск новых USB-накопителей JetFlash 180 со стальным корпусом. Новинка выполнена из высокопроизводительных SLC-чипов NAND-типа (скорость чтения 10-12 Мбайт/с, скорость записи — 8 Мбайт/с) и других высококачественных компонентов.

JetFlash 180 очень компактен (49,3×15,4×6,56 мм), его можно подключить даже к самому труднодоступному USB-порту. Флэш-драйв можно просто подключить к любому свободному порту — и у вас отличное средство для хранения и копирования информации. В комплекте с флэш-драйвом поставляется с небольшой цепочкой. Таким образом, его можно носить на связке ключей. Имеется набор полезного ПО для облегчения работы с JetFlash 180 (PC-Lock — позволяет блокировать компьютер, SecureZip — архивирует и/или шифрует данные, E-Mail — клиент для работы с электронной почтой, AutoLogin — автоматическая авторизация на сайтах, Favorites — хранение избранных ссылок на web-сайты, DataBackup — резервное копирование и восстановление документов). Флэш-драйвы JetFlash 180 выпускаются в трех вариантах (1, 2 и 4 Гбайт) и обладают бессрочной гарантией.

Компания также объявила о пополнении семейства StoreJet новой моделью 120ГБ Titanic StoreJet 2.5 — это компактные внешние жесткие диски, которые легко помещаются в руке и вмещают более 120 Гбайт информации. Данная серия представлена в разных цветовых гаммах (красный, голубой, серебристый и цвет титана). Легкий полированный алюминиевый корпус позволяет носить жесткий диск повсюду. StoreJet 2.5 поддерживают интерфейс USB 2.0.

Transcend StoreJet 2.5 поставляется с набором ПО, которое позволяет удобно работать с информацией на жестком диске и делать резервные копии. Также ПО включает такие полезные утилиты, как PC Lock, шифрование данных с защитой паролем, Mobile IE Favorites, Mobile Outlook Express и Address Book Editor. Теперь вам не надо загромождать свой рабочий стол многочисленными носителями информации. Теперь вы можете носить всю нужную информацию с собой и пользоваться ей на любом компьютере.

Основные характеристики:

- интерфейс USB 2.0, поддержка Plug&Play;
- питание от шины USB;
- скорость передачи данных 480 Мбит/с (60 Мбайт/с);
- используются 120 Гбайт 2.5" HDD (9,5 мм);
- LED-индикатор статуса;
- набор ПО: PC Lock, Security, Mobile IE Favorites, My Documents, Mobile Outlook Express и Address Book Editor;
- гарантия 2 года

Компания обновила и линейку MP3-плееров, представив новую модель T.sonic 630, воспроизводящую музыку в форматах MP3, WMA, WMA-DRM10 и WAV и работающую в качестве FM-радиоприемника. Поддерживается запись звука с других устройств через линейный вход. Плеер может также использоваться в качестве устройства для хранения информации.

Объем встроенной памяти составляет 1, 2 и 4 Гбайт.

MP3-плеер оснащен 4-строчным OLED-дисплеем. Размеры новинки составляют 73×33×12,5 мм, вес — 30 г.



Компания повысила максимальную емкость своих Micro-DIMM-модулей памяти до 1 Гбайт. Новый модуль DDR2-533 использует 214-пиновое соединение и полностью соответствует всем стандартам JEDEC. Micro-DIMM модули на 40% меньше обычных SO-DIMM, используемых в ноутбуках, что предполагает их использование в маленьких и легких ноутбуках. Модули памяти работают на 1,8 В и имеют бессрочную гарантию.

Transcend не объявила цену на 1 Гбайт DDR2-533 Micro-DIMM (PN: TS128MM064V5Q), однако не преминула отметить, что модули будут полностью совместимы с такими тонкими и легкими ноутбуками, как LG T1 Express Dual.

издательство
«КомпьютерПресс»

ПОДПИСКА



Во всех почтовых отделениях России и стран СНГ принимается подписка на журналы издательства «КомпьютерПресс»

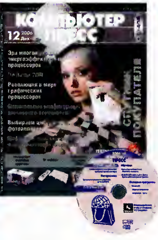
Подписка с получением журналов бандеролью по каталогу «Пресса России»		
КомпьютерПресс	индекс	40714
КомпьюАрт	индекс	43237
САПР и графика	индекс	43236

О преимуществах такого способа подписки можно узнать по телефону (095) 680-89-[illegible]

По каталогу агентства «Роспечать»		
КомпьютерПресс	индекс	73217
КомпьюАрт	индекс	72628
САПР и графика	индекс	72629

По каталогу «Почта России»		
КомпьютерПресс	индекс	99146
КомпьюАрт	индекс	99145
САПР и графика	индекс	16665

Кроме того, подписку на наши журналы можно оформить в агентствах		
Вся пресса	телефон	(495) 787-34-48
Урал-пресс	телефон	(495) 789-86-36
Интер-почта 2003	телефон	(495) 500-00-60
Артос-Гал	телефон	(495) 995-44-63
Информ-система	телефон	(495) 129-57-48
Дельта Пост	телефон	(495) 928-87-62
Орикон-М	телефон	(495) 937-49-59
Экспотрейд	телефон	(495) 937-72-62
РиТранс (Рига)	телефон	(10371) 728-51-20
Пагода-пресс (Минск)	телефон	(1037517) 202-14-04
Коммерсант-Курьер (Казань)	телефон	(8432) 91-09-78
Бизнеспресс-курьер (Н.Новг.)	телефон	(8312) 28-10-14
Прессмоушн (Казахстан)	телефон	(495) 221-08-77











Сергей Пахомов

Два ядра хорошо, а четыре лучше?

В ноябрьском номере мы довольно подробно рассмотрели особенности нового четырехъядерного процессора Intel Core 2 Extreme QX6700, сосредоточившись главным образом на его архитектурных особенностях. Кроме того, были представлены первые результаты сравнительного тестирования этого процессора. Но напомним, что это было всего лишь несколько тестов, выполненных техническими специалистами компании Intel в рамках Форума IDF 2006. Естественно, по данным тестирования четырехъядерный процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 выглядел весьма впечатляюще по сравнению с двухъядерным процессором Intel Core 2 Extreme X8600. Однако набор использовавшихся тестов вызывал некоторое сомнение в их объективности, поэтому мы решили самостоятельно провести подробное, всестороннее тестирование процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 в сравнении с процессором Intel Core 2 Extreme X8600.

Предисловие

Напомним, что на форуме IDF 2006 компания Intel представила новый четырехъядерный процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 и обнародовала первые результаты его тестирования в сравнении с двухъядерным процессором Intel Core 2 Extreme X8600. Для тестирования специалистами компании Intel были отобраны следующие бенчмарки и приложения:

- 3DMark06 v. 1.0.2;
- PCMark05 v. 1.1.0;
- 3DS Max 8 SP2;
- XMPEG 5.03 (кодек DivX 6.2.5);
- POV-Ray 3.7 Beta 15;
- Sony Vegas 7.0a Build 115.

Конечно же, такой набор тестов нельзя признать объективным для оценки производительности и сравнения процессоров. Действительно, 3DMark06 v. 1.0.2 — это синтетический игровой тест, который используется для тестирования процессоров и видеокарт. К сожалению, на основе его результатов нельзя делать вывод о производительности процессора в играх. И тот факт, что ПК демонстрирует высокий результат в тесте 3DMark06 v. 1.0.2, вовсе не означает, что в реальных играх ПК результаты будут такими же.

Тест PCMark05 v. 1.1 позволяет провести комплексный анализ производительности ПК и его отдельных подсистем, в том числе процессора. Несомненным достоинством этого теста является то, что для тестирования не требуется слишком много времени, однако для объективной комплексной оценки производительности ПК результатов лишь этого теста мало.

Приложение 3DS Max 8 SP2 вполне может применяться для тестирования процессора, однако специалисты компании Intel использовали в тестировании только финальный рендеринг трехмерных сцен. А ведь работа с 3DS Max 8 SP — это не только рендеринг, но и сам процесс создания сцены. Скрипты, имитирующие работу пользователя в окнах проекций, в ходе тестирования также нв применялись. И хотя в данном случае основная нагрузка ложится на процессор графической карты, говорить, что результаты вообще не зависят от процессора, было бы неверно.

Приложение POV-Ray 3.7 Beta 15, в котором имеется встроенный бенчмарк, опять-таки позволяет протестировать процессор на предмет производительности при рендеринге трехмерных сцен. То же самое касается и приложения XMPEG 5.03, которое в паре с кодеком DivX 6.2.5 использовалось для конвертирования High Definition-видеоконтента.

Ну и последнее приложение — Sony Vegas 7.0a Build 115 — применялось для нелинейного видеомонтажа. В данном случае все корректно и никаких замечаний у нас нет.

Несмотря на то что каждый из рассмотренных тестов (или приложений) является широко распространенным и традиционно используется для тестирования процессоров, делать какие-либо объективные выводы о производительности процессора Intel Core 2 Extreme QX6700, основываясь лишь на результатах данного набора тестов, было бы не совсем корректно. Вполне может оказаться, что именно в этих специально отобранных тестах четырехъядерный процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 демонстрирует свое превосходство над двухъядерным процессором Intel Core 2 Extreme X8600, однако это вовсе не означает, что можно будет говорить о росте производительности при работе с остальными приложениями. То есть можно ли на основании, к примеру, результатов теста по конвертированию видео с использованием приложения XMPEG 5.03 в паре с кодеком DivX 6.2.5 говорить о том, что процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 при работе с любыми приложениями по конвертированию видео позволяет получить прирост производительности в сравнении с процессором Intel Core 2 Extreme X8600?

Для получения более объективного представления о производительности процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 и выявления класса задач, при решении которых можно говорить о неоспоримом преимуществе четырех ядер над двумя, мы решили провести полноценное сравнительное тестирование четырехъядерного и двухъядерного процессоров с применением достаточно большого набора тестов.

Но, прежде чем переходить к рассмотрению методики тестирования и анализу результатов, приведем краткую справку об участниках тестирования.

Кратко о процессорах Intel Core 2 Extreme QX6700 и Intel Core 2 Extreme X8600

Процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 известен под кодовым названием Kentsfield. С точки зрения конструкции он представляет собой два двухъядерных процессора Conroe, совмещенных в одном процессорном корпусе.

Максимальное энергопотребление (TDP) четырехъядерного процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 составляет 130 Вт, следовательно, для него требуется эффективная система охлаждения, а потому создать тихий компьютер на базе такого процессора невозможно. Максимальное энергопотребление (TDP) двухъядерного процессора Intel Core 2 Extreme X8600 несколько ниже и составляет 95 Вт.

Процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 имеет тактовую частоту 2,66 ГГц и напряжение питания 1,238 В, частота FSB составляет 1066 МГц, а суммарный объем кэш-памяти L2 — 8 Мбайт (2×4 Мбайт). Процессор Intel Core 2 Extreme X8600 имеет тактовую частоту 2,93 ГГц и напряжение питания 1,213 В, частота FSB составляет 1066 МГц, а объем кэш-памяти L2 — 4 Мбайт.

Краткие технические характеристики обоих процессоров приведены в табл. 1.

Методика тестирования

Для тестирования процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 использовался стенд следующей конфигурации:

Таблица 1. Краткие технические характеристики процессоров Intel Core 2 Extreme QX6700 и Intel Core 2 Extreme X6800

Параметры	Intel Core 2 Extreme QX6700	Intel Core 2 Extreme X6800
Количество ядер	4 (2×2)	2
Тактовая частота, ГГц	2,66	2,93
Частота FSB, МГц	1066	1066
Объем кэш-памяти L2, Мбайт	8 (2×4)	4
Напряжение питания, В	1,238	1,213
Энергопотребление (максимальное), Вт	130	95

- системная плата — Intel D975XBX2 (BIOS BX97510J.86A.1304.2006.0620.1451);
- оперативная память — DDR2-800 Kingston KHX8000D2K2/2G (2×1024 Мбайт в двухканальном режиме);
- тайминги памяти:
  - CAS Latency — 4,
  - RAS to CAS Delay — 4,
  - Row Precharge — 3,
  - Active to Precharge — 12;
- видеоподсистема — видеокарта MSI NX8800GTX (графический процессор NVIDIA GeForce 8800GTX); версия видеодрайвера ForceWare 84.21;
- дисковая подсистема — два диска Seagate Barracuda 7200.7 объемом по 120 Гбайт, объединенные в RAID-массив уровня 0 на RAID-контроллере SiI 3114; файловая структура NTFS;
- операционная система — Windows XP Professional SP2.

Дополнительно устанавливались драйверы всех интегрированных устройств.

Как уже отмечалось, для сравнения был протестирован двухъядерный процессор Intel Core 2 Extreme X6800.

Для тестирования обоих процессоров мы применяли бенчмарки и реальные приложения, которые интенсивно нагружают процессор и память и традиционно используются для комплексного анализа производительности системы в целом:

- игровые тесты:
  - 3Dmark06 v.1.0.2,
  - Quake 4 Demo ver 1.3,
  - F.E.A.R. ver 1.07,
  - Far Cry v.1.33,
  - Prey ver 1.01,
  - Company of Heroes ver 1.0,
  - Half-Life 2,
  - Serious Sam 2 Demo,
  - The Chronics of Riddik;
- производительность ПК в целом:
  - PCMark05,
  - Crystal Mark 9.0;
- научные расчеты:
  - Science Mark 2.0,
  - Super_PI/mod 1.5 XS,
  - SunGard Adaptiv Credit Risk;
- работа с 3D-графикой:
  - 3ds Max 8.0 SP3 (скрипт SPECapc 3ds max 8 v.1.3),
  - Alias WaveFront Maya 6.5 (скрипт SPECapc Maya 6.5 v1.0),
  - SPECViewperf 9.0,
  - CINEBENCH 9.5,
  - POV-Ray v.3.7 Beta 17 (встроенный тест);
- распознавание текста: ABBYY FineReader 8.0 Pro;
- обработка цифровых фотографий: Adobe Photoshop CS2;
- аудиокодирование: Lame 4.0;
- архивирование: 7-ZIP 4.42;
- видеокодирование:
  - XMPEG 5.2 Beta 2,
  - DivX Converter 6.1.1,
  - TMPGEnc 2.524,
  - MainConcept MPEG Encoder 1.51,
  - MainConcept H.264 Encoder v.2.0.15.

Все тесты запускались по три раза, а по результатам измерений вычислялись среднее значение и доверительный диапазон измерения с вероятностью 95%.

Описание и настройка тестов

Игровые тесты

Группу игровых тестов составили наиболее популярные сегодня динамичные игры и синтетический бенчмарк 3DMark06 v.1.0.2, который предназначен для определения производительности ПК в игровых приложениях и традиционно используется для тестирования видеокарт. Однако результаты этого теста зависят не только от видеокарты, но и от возможностей центрального процессора.

Чтобы максимально загрузить именно процессор, а не видеокарту, при тестировании все игры и бенчмарк 3DMark06 v.1.0.2 запускались при разрешении 800×600 точек, а видеодрайвер настраивался на максимальную производительность. Кроме того, с целью увеличения нагрузки на центральный процессор в играх не использовались технологии антиалиасинга и анизотропной фильтрации. Все игры настраивались на максимальную производительность за счет отказа от всех эффектов, повышающих реалистичность изображения, но сказывающихся на падении производительности. Описание настроек каждой игры — довольно утомительное и скучное занятие, поэтому просто напомним их главный принцип: отключаются все эффекты. которые можно отключить.

Отметим, что в играх Quake 4 ver. 1.3 и Prey ver 1.014 мы применяли демо-версии, написанные специально для этого тестирования, а во всех остальных — те, что входят в состав игр.

В игровых тестах измерялась скорость обработки кадров, то есть количество кадров в секунду (frame per second, fps).

В тесте 3DMark06 v.1.0.2 результат, который рассчитывается по довольно сложной формуле, измеряется в безразмерных единицах, причем чем их больше, тем лучше.

Производительность ПК в целом

В группу тестов, ориентированных на измерение общей производительности ПК, вошли PCMark05 и CrystalMark 9.0.

Первый тест предназначен для комплексного анализа производительности ПК. В нем проводится ряд подтестов (всего 48), которые акцентированно нагружают различные подсистемы ПК: процессор, память, графическую подсистему, подсистему хранения данных. По результатам теста рассчитывается интегральный показатель производительности системы в целом, а также индексы производительности отдельных подсистем ПК (CPU Score, Memory, Graphics, HDD).

Результаты теста PCMark05 измеряются в безразмерных единицах, причем чем выше результат, тем лучше.

Второй тест также является комплексным и предназначен для анализа производительности ПК в целом и отдельных его подсистем. В данном бенчмарке проводятся отдельные подтесты с преимущественной нагрузкой на центральный процессор (ALU, FPU), память (MEM), подсистему хранения данных (HDD), графическую подсистему (GDI, D2D, OGL).

По результатам теста вычисляется безразмерный интегральный показатель производительности (Mark), а также показатели производительности отдельных подсистем ПК.

Опять-таки — чем выше результат, тем лучше.

Научные расчеты

В составе группы тестов, имитирующих научные расчеты, оказались Science Mark 2.0, Super_PI/mod 1.5 XS и SunGard Adaptiv Credit Risk.

Тест Science Mark 2.0 предназначен для определения производительности ПК при проведении научных расчетов. Основная нагрузка в нем приходится на процессор и память.

Результаты теста представляются в безразмерных единицах. Более высокому результату соответствует более высокая производительность.

В тесте Super_PI/mod 1.5 XS с заданной точностью (число знаков после запятой) вычисляется число PI. В нашем тестировании мы задали самую высокую точность — 32 M, то есть 32 млн знаков после запятой.

Результатом теста является время выполнения расчета, выраженное в секундах. Понятно, что чем меньше время, тем выше производительность процессора.

SunGard Adaptiv Credit Risk — это программа, которая применяется для расчета кредит-

ных рисков по многим факторам на основе анализа огромной совокупности данных. Она является индустриальным стандартом и используется в крупных корпорациях. Ориентированная на применение в кластерных системах и мощных серверах, эта программа поддерживает многопроцессорность и хорошо масштабируется с ростом числа процессоров.

Результатом теста на основе программы SunGard Adaptiv Credit Risk является время выполнения расчетов, выраженное в секундах. Чем меньше время, тем выше производительность процессора.

Архивированив

Для архивирования использовался многопоточный архиватор 7-Zip 4.42. Архивированию подвергался тестовый каталог размером 135 Мбайт, который сжимался до 66,9 Мбайт, причем задавалась максимальная степень сжатия (Ultra).

Результатом теста является время выполнения архивирования при этом чем меньше время, тем, естественно, лучше.

Аудиокодирование

Для кодирования аудиофайлов из формата WAV в формат MP3 применялся популярный кодек Lame 4.0. Кодированию подвергался WAV-файл с исходным размером 195 Мбайт, который конвертировался в MP3-файл размером 17,7 Мбайт. Кодек запускался из командной строки с настройками по умолчанию (44,1 кГц, 128 Кбит/с).

Результатом теста является время конвертирования, выраженное в секундах, и чем оно меньше, тем лучше.

Распознавание текста

Для распознавания текста использовалась программа ABBYY FineReader 8.0 Pro. В качестве документа для распознавания был выбран 49-страничный PDF-файл.

Результатом теста является время распознавания документа, выраженное в секундах, и чем оно меньше, тем лучше.

3D-графика

В группу тестов, выявляющих производительность процессора при работе с 3D-приложениями, вошли SPECapc 3ds max8 v.1.3, SPECapc for Maya 6.5, PDV-Ray 3.7 Beta 17, CINEBENCH 9.5 и SPECViewperf 9.0.3.

Тест SPECapc 3ds max8 v.1.3 представляет собой скрипт для приложения Autodesk 3DS max 8.0 SP3 и предназначен для тестирования платформы с приоритетной нагрузкой на процессор и видеокарту. В нем используется как рендеринг конечных 3D-сцен с преимущественной нагрузкой на центральный процессор, так и типичные задачи по созданию и редактированию сцены с преимущественной нагрузкой на процессор видеокарты. Для того чтобы переложить основную нагрузку на процессор и минимизировать влияние видеокарты на конечный результат теста, для приложения SPECapc 3ds max8 v.1.3. применялся программный видеодрайвер (Software).

Измеряемой характеристикой в тесте SPECapc 3ds max8 v.1.3 является время выполнения задач. На основе времени выполнения отдельных задач по созданию и редактированию сцены рассчитывается интегральный показатель производительности видеокарты, нормированный относительно результатов некоторого референсного ПК. Аналогично на основе времени выполнения рендеринга финальных сцен рассчитывается интегральный показатель производительность центрального процессора, который также нормирован относительно результатов некоторого референсного ПК.

Бенчмарк SPECapc for Maya 6.5 предназначен для тестирования платформы в приложении Alias WaveFront Maya 6.5 с нагрузкой на процессор, видеокарту и дисковую подсистему. Тест состоит из 30 подтестов.

Результат теста представляется в виде двух нормированных составляющих: нормированная производительность процессора и интегральная нормированная производительность. При расчете интегральной производительности вводятся весовые коэффициенты: для подтестов с нагрузкой на видеокарту — 0,7; для подтестов с нагрузкой на процессор — 0,2 и для подтестов с нагрузкой на дисковую подсистему — 0,1.

Для расчета нормированных результатов теста используется референсный ПК с процессором Intel Xeon 2,4 ГГц, 2 Гбайт памяти PC800 ECC RDRAM и видеокартой NVIDIA Quadro FX 1000.

Бенчмарк POV-Ray 3.7 Beta 17 предназначен для оценки скорости рендеринга, и основная нагрузка в тесте ложится на процессор. В тесте применяется встроенный бенчмарк, а результатом его является скорость редеринга в PPS (Pixel Per Second).

Тест CINEBENCH 9.5 предназначен для тестирования графических карт и процессоров и позволяет определить скорость редеринга. В нем используется подтест CPU Benchmark, а конечным результатом является скорость рендеринга при применении всех процессоров системы (для многопроцессорных систем), выраженная в безразмерных единицах CINEBENCH.

SPECViewperf 9.0.3 — это тест, предназначенный для определения производительности графической подсистемы в профессиональных OpenGL-приложениях. Он традиционно используется для тестирования графических станций и профессиональных видеокарт, его результаты в немалой степени зависят от производительности процессора.

Результатами теста являются относительные условные единицы (безразмерные), которые определяют, во сколько раз в данном тесте производительность тестируемого ПК выше производительности некоторого эталонного ПК.

Обработка цифровых фотографий

Для оценки производительности процессора при работе с приложениями по редактированию цифровых фотографий применялся скрипт для приложения Adobe Photoshop CS2. В нем на исходное изображение (цифровая фотография) в формате TIFF последовательно накладываются фильтры и рассчитывается суммарное время выполнения всех операций. Результатом теста является время выполнения задачи, выраженное в секундах.

Видеокодирование

Группу тестов для оценки производительности видеокодирования составили популярные программные конверторы и кодеки. Всего использовалось пять приложений: XMPEG 5.0.3, DivX 6.4 Converter, TMPGEnc 2.524, MainConcept MPEG Encoder 1.51 и MainConcept H.264 Encoder v. 2.0.

Утилита XMPEG 5.0.3 применялась в паре с кодеком DivX 6.4.1 Codec. С ее помощью видеоклип длительностью 24 с и размером 51,8 Мбайт в формате MPEG-2 с разрешением 1920×1980 точек и битрейтом 18 000 Кбит/с конвертировался в HD-видеофайл размером 36,5 Мбайт с битрейтом 7800 Кбит/с и разрешением 1920×1088.

Утилита DivX 6.4 Converter использовалась для конвертирования видеоклипа размером 51,8 Мбайт в формате MPEG-2 с разрешением 1920×1980 точек и битрейтом 18 000 Кбит/с в видеофайл DivX размером 11 Мбайт и разрешением 1280×720. В утилите DivX 6.1.1 Converter применялся профиль High Definition.

Утилита TMPGEnc 2.524 предназначена для конвертирования AVI-файлов в формат MPEG для записи на DVD-диски. В нашем случае исходный AVI-файл размером 416 Мбайт и длительностью 2 мин 1 с преобразовывался в видеофайл в MPEG-2 (m2v+wav) размером 115 Мбайт в формате DVD 4:3 NTSC. Разрешение кадров устанавливалось равным 720×480 точек, битрейт — 8000 Кбит/с, скорость воспроизведения — 29,97 fps.

Утилита MainConcept MPEG Encoder 1.51 тоже предназначена для конвертации AVI-файлов в формат MPEG для записи на DVD-диски. В нашем случае исходный AVI-файл размером 416 Мбайт и длительностью 2 мин 1 с преобразовывался в видеофайл MPEG-2 (mpg) размером 111 Мбайт в формате DVD 4:3 NTSC. Разрешение кадров — 720×480 точек, скорость воспроизведения — 29,97 fps, скорость видеокодирования — 8000 Кбит/с.

С помощью утилиты MainConcept H.264 Encoder v. 2.0 исходный AVI-файл размером 416 Мбайт и длительностью 2 мин 1 при помощи кодека H.264 High преобразовывался в ви-

деофайл MPEG-2 (mpg) размером 295 Мбайт в формате DVD 4:3 NTSC. Разрешение кадров устанавливалось равным 720×480 точек, скорость воспроизведения — 29,97 fps.

Результаты тестирования

Результаты сравнительного тестирования процессоров представлены в табл. 2.

Понятно, что анализ столь большого числа данных провести довольно сложно, поэтому мы решили разбить результаты тестов по логическим группам и вычислить интегральный нормированный показатель производительности по каждой группе тестов. При этом для нормирования результатов использовались результаты процессора Intel Core 2 Extreme X8600, то есть результаты, продемонстрированные данным процессором, принимались за единицу.

Первая логическая группа тестов — это игровые приложения. В данном случае интегральный показатель производительности рассчитывался как среднее геометрическое от нормированных результатов во всех играх (бенчмарк 3DMark06 не учитывался). Тест 3DMark06 мы решили вынести отдельно, поскольку его результат слабо коррелируется с тем, что наблюдается в реальных играх.

Следующую логическую группу составили тесты видеокодирования. В нее вошли XMPEG 5.0.3, DivX Converter 6.4, TMPEGEnc 2.524, MainConcept H.264 Encoder v.2.0 и MainConcept MPEG Encoder v.1.51. Интегральный показатель производительности рассчитывался как среднее геометрическое от нормированных результатов во всех тестах. Остальные тесты мы решили не объединять по логическим группам, что связано с их разнонаправленностью и довольно разными. слабо коррелирующимися друг с другом результатами.

Нормированные результаты в таком упрощенном виде представлены на диаграмме.

Теперь давайте проанализируем полученные данные.

Прежде всего рассмотрим результаты тестирования в играх. Как видите, четырехъядерный процессор не только не имеет преимуществ по сравнению с двухъядерным, но и проигрывает ему по производительности примерно 10%. Поэтому утверждение, что четырехъядерный процессор ориентирован на мощные игровые ПК, — не более чем миф. Сегодня не существует игр, которые могли бы получать преимущество от применения четырехъядерной архитектуры.

Это, конечно, не означает, что они не появятся завтра. Тем не менее для современных игр использование четырехъядерного процессора нецелесообразно.

Результаты же игрового синтетического теста 3DMark06 приводят к совершенно противоположным выводам. Прирост производительности в 3DMark06 CPU Score составил 58%, что очень впечатляет. Правда, его интегральный результат (3DMark Score) более скромный — прирост производительности всего 5%, однако речь все-таки идет о приросте, а не о снижении производительности. Еще раз напомним, что тест 3DMark06 несколько оторван от жизни и делать на основании его результатов выводы о том, что процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 имеет преимущество в игровых приложениях, все же было бы неправильно.

Таблица 2. Результаты сравнительного тестирования процессоров

Тест		Intel Core 2 Extreme X8600	Intel Core 2 Extreme QX6700
F.E.A.R. ver 1.07, fps		563±14,9	509±2,5
Quake 4 Demo ver 1.3, fps		154±16,8	148±5,2
Far Cry v.1.33, fps		223±6,9	202±20,9
Prey ver 1.01, fps		237±26,2	224±3,7
Company of Heroes ver 1.0, fps		276±11,7	237±1,3
Half-Life 2, fps		254±6	234±13,1
Serious Sam 2 Demo, fps		352±1,6	316±1,2
The Chronics of Riddik, fps		292±23,5	273±26
3Dmark06	Score	12 298±39,4	12 879±243,4
	SM 2.0 Score	5664±19,9	5160±729
	HDR/SM 3.0 Score	6215±15	5771±277,6
	CPU Score	2492±13,7	3939±155,7
PCMark05	Score	7208±31,1	7165±17,4
	CPU Score	5406±8588,8	8460±18,8
	Memory	5880±31,5	5554±10
	Graphics	11 098±38,6	10 839±35,3
	HDD	4643±72,4	4920±46,2
CrystalMark 9.0	Mark	158 644±2367,8	200 300±1121,9
	ALU	25 841±41	45 605±2133,1
	FPU	31 101±1564,7	54 954±1385,4
	MEM	15 395±678	17 654±280,8
	HDD	6523±24,9	7105±29,9
	GDI	13 564±167,2	12 115±522,6
	D2D	6545±6.3	6465±61,5
	DGL	59 675±172,9	56 401±1143,1
SPECViewperf 9.0.3	Overall Score	13±0,1	12±0,4
	3dsmax-4	16±0	15±0,5
	catia-2	12±0,2	11±1,1
	ensight-03	22±0,1	21±3,7
	light-08	14±0,6	12±3,3
	maya-02	37±0,1	39±1
	proc-04	14±0,4	13±0,4
	sw-01	16±1,2	16±0,3
	ugnx-01	5±0	5±0
	tcvic-01	4±0	4±0
SPECapc 3ds max8 v.1.3, c	CPU Render	4,36±0	6,49±0
	Graphics	0,73±0	0,66±0
SPECapc Maya 6.5 v1.0	GFX	12,5±0	11,6±0
	I/O	7,1±0	6,6±0
	CPU	8,8±0	8,1±0
	Overall	11±0	10,2±0
Pov-Ray 3.7 Beta 17 (встроенный тест), PPS		1301±0,2	2354±10,7
CINEBENCH 9.5 (4 CPU Render)		899±7,5	1329±15,5
ABBYY Finereader 8.0 Pro, c		69±2,9	72±5
Adobe Photoshop CS2, c		130±4,7	113±18,1
Science Mark 2.0	Overall Score	1589±3,7	1477±5,9
	Molecular Dynamics	1411±13	1291±6,6
	Primordia	1463±7,5	1312±8,3
	Cryptography	1351±3,5	1235±41,6
	STREM	1452±9,8	1433±43,2
	Memory Benchmarks	1605±23,8	1603±36,4
	BLAS/FLOPs	2193±10,9	2027±42,3
Super_PI/mod 1.5 XS (32 M), c		1149±10,2	1191±0
SunGard Adaptiv Credit Risk, c		991±1,2	555±14,7
Архивирование (7-Zip 4.42), c		60±8.7	62±8,7
Аудиокодирование (Lame 4.0), c		27±1,4	30±2,5
Видеокодирование	XMPEG 5.0.3+DivX 6.4 Codec, c	109±1,4	78±2,5
	DivX Converter 6.4 (High Definition), c	83±6,3	71±1,4
	TMPEGEnc 2.524, c	49±3,8	45±3,8
	MainConcept H.264 Encoder v.2.0, c	33±2,9	28±3,1
	MainConcept MPEG Encoder v.1.51, c	354±3,4	213±23,7

Следующий тест — PCMark05. Его результаты опять-таки неоднозначны. В PCMark05 CPU Score процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 показал прирост производительности в 56%, однако интегральный результат данного теста (PCMark05 Score) одинаков для обоих процессоров. Дело в том, что увеличение результата PCMark05 CPU Score компенсируется снижением результатов PCMark05 Memory и PCMark05 Graphics. Поэтому если относиться к данному тесту как к комплексному тесту, анализирующему производитель-

ность ПК в целом, то нужно отметить, что для набора задач, используемых в тесте PCMark05, система на базе четырехъядерного процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 не имеет преимуществ в сравнении с системой на базе процессора Intel Core 2 Extreme X8600.

В тесте CrystalMark 9.0 Intel Core 2 Extreme QX6700 продемонстрировал довольно неплохой прирост производительности. Так, общий результат (Mark) вырос на 26%, а результаты подтестов, ориентированных на загрузку процессора (ALU, FPU), — даже на 77%.

Теперь рассмотрим результаты тестирования с использованием 3D-приложений (SPECapc 3ds max8 v.1.3, SPECapc for Maya 6.5, POV-Ray 3.7 Beta 17, CINEBENCH 9.5 и SPECViewperf 9.0.3).

В тесте SPECapc 3ds max8 v.1.3 в задачах, связанных с рендерингом финальных сцен, процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 позволил получить прирост производительности в 46%, что является очень хорошим показателем. В то же время в задачах, касающихся работы в окнах проекций (повороты, трансформация, масштабирование и т.д.), был получен не прирост, а 10-процентный проигрыш в производительности.

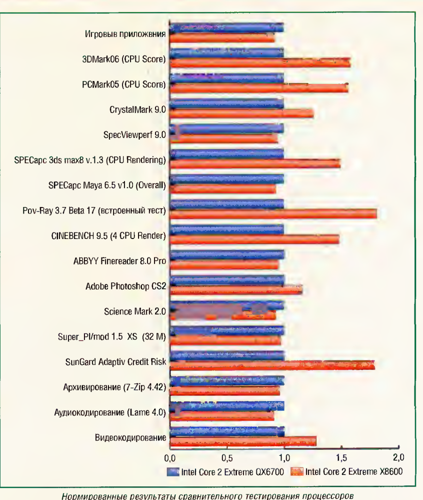
В тесте SPECapc for Maya 6.5, где нет рендеринга финальных сцен, мы получили аналогичную картину — падение производительности на 7%.

В тесте POV-Ray 3.7 Beta 17, который определяет исключительно скорость рендеринга, как и ожидалось, процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 обеспечил прирост производительности на целых 81%.

Аналогичная картина наблюдалась и в тесте CINEBENCH 9.5, где опять-таки измеряется скорость рендеринга. Четырехъядерный процессор позволил сократить время рендеринга на 48% в сравнении с двухъядерным.

В тесте SPECViewperf 9.0.3 интегральный результат для процессора Intel Core 2 Extreme QX6700, который мы определили как среднее геометрическое от нормированных результатов всех подтестов, на 5% меньше, чем для процессора Intel Core 2 Extreme X8600. Данный тест, конечно, предназначен для тестирования профессиональных видеокарт, но, как мы уже отмечали, его результат зависит в том числе и от процессора, и в данном случае наличие четырехъядерного процессора не способствует увеличению производительности.

В тестах, имитирующих научные расчеты, результаты неоднозначны. В тестах Science Mark 2.0 и Super_PI/mod 1.5 XS Intel Core 2 Extreme QX6700 продемонстрировал снижение производительности на 7 и 3% соответственно. Однако это проблема, скорее, самих тестов, нежели процессора. Дело в том, что данные тесты являются однопоточными и плохо распараллеливаются на несколько ядер. Поэтому ожидать, что многоядерная архитектура



Нормированные результаты сравнительного тестирования процессоров

позволит получить в них прирост производительности, не приходится.

Тест SunGard Adaptiv Credit Risk — это уже не бесплатная утилита, а серьезное приложение, предназначенное для использования в крупных корпорациях и изначально ориентированное на многопроцессорные серверы. В данном случае процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 в полной мере раскрывает свое преимущество — прирост производительности составил 79%!

При работе с приложением Adobe Photoshop CS2 процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 позволил получить хоть и не очень большой (всего 16%), но все же прирост производительности. А вот с приложением ABBYY FineReader 8.0 Pro для распознавания текста ситуация обратная. В данном случае использование процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 привело к снижению производительности на 5%.

Архивирование данных с помощью архиватора 7-Zip 4.42 также дало незначительное (на 4%) падение производительности при применении четырехъядерного процессора, а в задачах по аудиоконвертированию с использованием кодека Lame 4.0 оно составило уже 9%.

Относительно тестов по архивированию данных и аудиоконвертированию нужно сделать одно замечание. В принципе, даже в этих тестах можно попытаться выявить преимущества многоядерной архитектуры. Для этого нужно запускать одновременно несколько программных сессий. Если, к примеру, нужно конвертировать несколько WAV-файлов, то можно запустить одновременно несколько сессий (это делается путем написания соответствующего BAT-файла) и конвертировать каждый файл с использованием отдельной сессии. Лучше, конечно, найти соответствующую программную оболочку для кодека, которая «умела» бы делать это автоматически. В этом случае четырехъядерный процессор действительно позволит существенно сократить время конвертирования аудиофайлов.

Последняя группа тестов, которую нам осталось рассмотреть, — это приложения для видеокодирования. В данном случае во всех приложениях четырехъядерный процессор продемонстрировал свое преимущество. В зависимости от конкретного приложения и от формата видеоданных прирост производительности составил от 10 до 66%.

Выводы

Итак, какие же выводы можно сделать по результатам проведенного тестирования? Четырехъядерный процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 не оправдал наших ожиданий. Но, возможно, все дело в том, что под впечатлением от нового семейства двухъядерных процессоров Intel Core 2 Duo они были очень завышены.

В настоящее время потенциальные возможности, реализованные в процессоре Intel Core 2 Extreme QX6700, просто невозможно раскрыть, поскольку пользовательских приложений, способных получить выигрыш от четырехъядерной архитектуры процессора, сегодня не так много. Исключение составляют задачи по видеокодированию и финальному рендерингу трехмерных сцен, при решении которых в ходе тестирования преимущество четырехъядерного процессора было неоспоримым. Соответственно Intel Core 2 Duo было бы правильно позиционировать как процессор для графических станций и ПК, использующихся преимущественно для обработки видео. В остальных случаях целесообразность применения четырехъядерного процессора весьма сомнительна.

Для домашних же пользователей ПК на базе четырехъядерного процессора — это, скорее, экзотика или, если угодно, один из способов пустить пыль в глаза, но никак не востребованная необходимость.

В большинстве случаев компьютер на базе процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 уступает по производительности ПК на базе процессора Intel Core 2 Extreme X8600. Поэтому позиционировать его как процессор для высокопроизводительных домашних ПК пока преждевременно. Конечно, незначительное падение производительности, наблюдаемое в играх и других приложениях, невозможно заметить на глаз. Все равно компьютер на базе процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 является высокопроизводительным решением. Вопрос только в том, зачем и кому он нужен, если двухъядерный процессор позволяет получить большую производительность при решении всех задач, за исключением рендеринга и видеокодирования, причем за меньшие деньги и при меньшем энергопотреблении.

Однако компьютер приобретается не на один год, а четырехъядерная архитектура является хорошим заделом на будущее. Процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 опередил свое время, но уже завтра ситуация может измениться. Сейчас инфраструктура ПО не готова применять преимущества четырехъядерных процессоров. Но тот факт, что в скором времени все новые приложения будут поддерживать многоядерность, не вызывает сомнений.

Зачастую приходится слышать заявления, что преимуществами многоядерной архитектуры можно воспользоваться уже сегодня — не нужно ждать светлого будущего. Все что для этого надо — привыкнуть к работе в многозадачном режиме, когда на компьютере одновременно выполняется несколько различных приложений, например антивирусное сканирование и аудиокодирование или игра. Отчасти это действительно так, но... лишь отчасти. Если серьезно, то это не более чем маркетинговый миф. Чтобы убедиться в этом, попробуйте запустить задачу конвертирования видеофильма (например, пересжать фильм для PocketPC) и поработать в Microsoft Word или просто разложить пасьянс на компьютере. Интересно, через сколько минут вам это надоест? Между тем заметим, что большинство видеоконверторов под PocketPC (например, Omniquiti Lathe 1.5) являются однопоточными и не способны утилизировать одновременно несколько ядер процессора, то есть одно ядро целиком загружено, а все остальные при этом простаивают. Казалось бы, ничто не мешает при этом возложить на остальные ядра решение других задач. Если бы не одно «но». Дело в том, что в подобного рода сценариях быстродействие системы в целом определяется отнюдь не возможностями процессора — ведь есть еще жесткий диск, память и различные шины с ограниченной пропускной способностью. Велика вероятность того, что два или более одновременно выполняемых приложений начнут конкурировать за одни и те же (отнюдь не процессорные) ресурсы ПК, что не позволит повысить производительность.

Ранее мы пришли к выводу, что эффективность использования четырехъядерного процессора в домашних ПК довольно спорна. Однако мы еще не рассмотрели другой немаловажный аспект — маркетинг, который, как известно, является двигателем прогресса. В конечном счете не важно, плох новый процессор или хорош, — если по маркетинговым соображениям он нужен компании, то непременно будет выпущен.

Однако зачем компания Intel так торопилась выпустить новый, четырехъядерный процессор, если процессоры семейства Intel Core 2 Duo уже стали безусловными лидерами рынка? Вопрос этот отнюдь не банален и довольно сложен. Во-первых, для компании Intel процессор Intel Core 2 Extreme QX6700 — это своего рода побочный продукт производства, не требующий серьезных финансовых затрат: с технологической точки зрения производство двухъядерных процессоров Conroe и четырехъядерных Kentsfield мало чем различается. Различия есть лишь на этапе упаковки, которая производится на специализированных заводах в Малайзии. Но этот процесс компания Intel уже отладила: по технологии упаковки двух двухъядерных кристаллов в один корпус серверные четырехъядерные процессоры Xeon не отличаются от процессоров Intel Core 2 Extreme QX6700.

В самом деле, если производство четырехъядерных процессоров не требует никаких дополнительных финансовых затрат, то почему бы его не начать?

Во-вторых, появление четырехъядерного процессора — это следствие амбициозных планов компании Intel. В очередной раз завоевать звание лидера индустрии, вывести на рынок продукт, которого нет у конкурентов, — это дорогого стоит. А в том, что с технологической точки зрения Intel Core 2 Extreme QX6700 — это действительно огромный шаг вперед, сомневаться не приходится.

Есть, на наш взгляд, и еще одна, третья причина столь поспешного выпуска четырехъядерного процессора. В конкурентной борьбе между Intel и AMD на каждый шаг одной компании другая делает ответный ход. И конечно же, AMD не могла не отреагировать на выпуск четырехъядерного процессора Intel Core 2 Extreme QX6700. Об этом прекрасно знали в компании Intel, как, впрочем, и о том, что отвечать AMD нечем. Что же из этого получилось? Выпуск четырехъядерного процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 заставил компанию AMD создать довольно странное и априори провальное решение под кодовым названием AMD 4×4, предполагающее использование двух двухъядерных процессоров вместо одного четырехъядерного. Почему оно странное? На протяжении всего последнего года компания AMD упорно пыталась доказать свое лидерство в области процессоров с низким энергопотреблением. Кроме того, она всегда провозглашала, что повышение тактовой частоты — это не метод для увеличения производительности процессоров. Выпуск решения AMD 4×4 противоречит проводимой компанией политике. Дело в том, что к энергосберегающим платформам оно не имеет никакого отношения, так как потребляет много электроэнергии и требует очень эффективной (а значит, очень шумной) системы охлаждения. Кроме того, новые двухъядерные процессоры AMD (FX-70, FX-72 и FX-74) — это не что иное, как разогнанные варианты старых процессоров в новом корпусе, рассчитанном на разъем Socket F (1207 FX).

Первые результаты тестирования решения AMD 4×4, которые были получены в американских и европейских тестовых лабораториях, позволяют сделать следующие выводы. По производительности решение AMD 4×4 с двумя двухъядерными процессорами AMD Athlon 64 FX-74 проигрывает решению на базе одного четырехъядерного процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 практически во всех тестах. При этом энергопотребление системы AMD 4×4 примерно в два раза выше, к тому же требуется применение мощных (не ниже 600 Вт) блоков питания. Стоимость AMD 4×4 существенно выше, чем у решения на основе процессора Intel Core 2 Extreme QX6700. Таким образом, ответ на вопрос: «А кому это решение нужно?», ясен. Появление четырехъядерного процессора Intel Core 2 Extreme QX6700 вынудило компанию AMD потратить деньги и выпустить на рынок новое семейство парных двухъядерных процессоров, которое обречено на неудачу.

Максим Афанасьев

Тестирование беспроводных маршрутизаторов класса SOHO

В тестовой лаборатории «КомпьютерПресс» проведено тестирование шести маршрутизаторов со встроенным модулем беспроводной связи Wi-Fi, предназначенных для домашнего использоавния и малых офисов. В испытаниях принимали участие следующие модели: ASUS WL-500G Premium, D-Link DI-524UP, D-Link DI-824VUP+, MSI RG54GS2, NETGEAR WGR614 и U.S.Robotics USR5461.

Методика тестирования

Тестирование маршрутизаторов проходило в три этапа. На первом этапе оценивалась производительность собственно маршрутизатора при передаче данных между сегментами WAN и LAN; на втором — между сегментами WLAN и WAN, а на последнем этапе — между сегментами WLAN и LAN.

Производительность маршрутизаторов тестировалась с помощью специального программного обеспечения NetIQ Chariot версии 5.0, разработанной специально для испытаний сетевого оборудования.

Для тестирования использовался стенд, состоящий из трех ПК, один из которых был оборудован беспроводным адаптером Gigabyte WPEAG с поддержкой технологии 802.11 b/g, а два других представляли собой стандартные компьютеры со встроенными сетевыми адаптерами Marvell 10/100Base-TX. На всех ПК была установлена операционная система Microsoft Windows XP Professional SP2 с последними обновлениями.

Первоначально измерялась пропускная способность маршрутизатора при передаче данных между сегментами WAN и LAN. После этого с помощью программного пакета NetIQ Chariot 5.0 измерялся трафик по протоколу TCP между компьютерами, подключенными к маршрутизатору, для чего в течение 5 мин запускались скрипты, эмулирующие передачу и получение файлов соответственно.

Кроме того, проверялась производительность маршрутизатора при применении демилитаризованной зоны (DMZ-зона). Возможно, для домашних пользователей данная функция и не очень актуальна (мало кому требуется получить доступ к своему домашнему ПК извне), но для корпоративных пользователей она может оказаться полезной. Для проверки скорости маршрутизации при использовании DMZ-зоны компьютер во внутренней сети помещался в демилитаризованную зону. Инициирование на передачу данных происходило из внешней WAN-сети, а скорость передачи данных между DMZ- и WAN-сегментами сети измерялась так же, как и в предыдущем тесте

На следующем этапе оценивалась скорость маршрутизации при передаче данных между внешним сегментом WAN и внутренним беспроводным сегментом сети (WLAN). Измерение скорости маршрутизации проводилось точно так же, как и в предыдущем тесте. Как показало наше тестирование, применение различных режимов шифрования трафика (WEP, TKIP, AES) никак не отражается на скорости передачи данных. Поэтому мы решили даже не приводить результаты, поскольку они полностью совпадают с соответствующими результатами при отсутствии шифрования.

Для тестирования встроенной в маршрутизатор точки доступа к LAN-порту подключался ПК по интерфейсу 10/100Base-TX, а встроенная точка доступа взаимодействовала по протоколу 802.11g с компьютером, оснащенным беспроводным адаптером. Измерение скорости передачи данных проводилось точно так же, как и в предыдущем тесте.

Выбор редакции

По результатам проведенного тестирования знак «Выбор редакции» был присужден маршрутизатору **NETGEAR WGR614**, который оказался лидером и по производительности, и по простоте и удобству настройки. Также знак «Выбор редакции» был присужден маршрутизатору **ASUS 500g Premium**, который обладает наиболее широким спектром функциональных возможностей.

Результаты тестирования

Что касается результатов тестирования, то в корне неверно оценивать тот или иной маршрутизатор только по скоростным показателям. Конечно, производительность маршрутизаторов имеет большое значение, однако верно и то, что в большинстве случаев она остается невостребованной. К примеру, если выделенный интернет-канал обладает пропускной способностью 512 Кбит/с (0,5 Мбит/с), то вряд ли скорость маршрутизации, измеряемая десятками мегабит в секунду (Мбит/с), имеет хоть какое-нибудь значение при выборе маршрутизатора. Поэтому было бы неправильно делать вывод, что устройство со скоростью маршрутизации 75 Мбит/с лучше, чем со скоростью 12 Мбит/с.

Но если ориентироваться только на результаты тестирования не совсем корректно, то как же тогда сравнивать маршрутизаторы? Необходимо также учитывать различные функциональные возможности и легкость и простоту настройки при подключении, ведь именно это, а отнюдь не незначительная разница в производительности в конечном счете является решающим обстоятельством при выборе того или иного маршрутизатора.

По функциональным возможностям маршрутизаторы могут значительно отличаться друг от друга. Это касается и беспроводной части, и встроенного брандмауэра (Firewall). К примеру, разные модели беспроводных маршрутизаторов предполагают различные режимы работы точки доступа (только точка доступа, режим моста, гибридный режим), поддерживают разные методы аутентификации и шифрования и т.д. Возможности по настройке Firewall еще более широкие: активирование протокола NAT и различных правил, создание виртуального сервера. Кроме того, некоторые модели маршрутизаторов поддерживают различные режимы VPN Pass Through, то есть режимы поддержки виртуальных туннелей и построение виртуальных частных сетей.

Естественно, отобразить все функциональные возможности сравниваемых маршрутизаторов в одной таблице невозможно в силу их разнообразия. Поэтому особенности каждого маршрутизатора будут подробно описаны в характеристике каждой из моделей.

Однако, прежде чем переходить к рассмотрению маршрутизаторов, давайте ознакомим-

Вниманию читателей предлагается сокращенный вариант статьи. С полным вариантом можно ознакомиться на нашем CD-ROM.



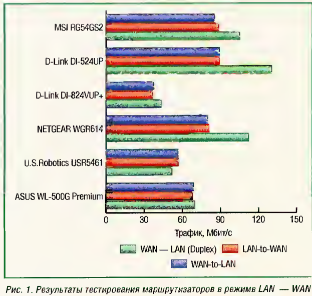


Рис. 1. Результаты тестирования маршрутизаторов в режиме LAN — WAN

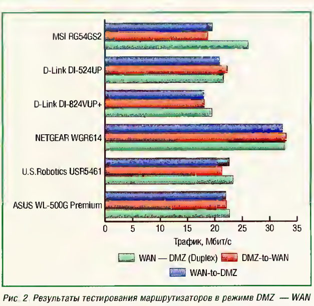


Рис 2. Результаты тестирования маршрутизаторов в режиме DMZ — WAN

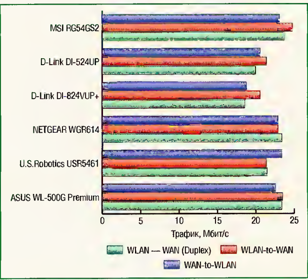


Рис. 3. Результаты тестирования маршрутизаторов в режиме WLAN — WAN



Рис. 4. Результаты тестирования маршрутизаторов в режиме WLAN — LAN

ся с результатами тестов на производительность, приведенными на рис. 1-4.

Участники тестирования

MSI RG54GS2

Сайт: www.microstar.ru
Розничная стоимость: 70 долл.
Производительность ☆☆☆☆☆
Функциональные возможности ☆☆☆☆☆
Удобство настройки ☆☆☆☆☆

Беспроводной маршрутизатор MSI RG54GS2 представляет собой довольно компактное устройство, которое можно устанавливать на столе или крепить к стене. Выполнен он в глянцевом черном корпусе, посередине которого находится логотип MSI.



Как и все маршрутизаторы в нашем тестировании, модель MSI RG54GS2 имеет один WAN- и четыре LAN-порта. Кроме того, предусмотрен разъем USB для подключения принтера, благодаря чему этот маршрутизатор превращается в принт-сервер. В целом это устройство представляет собой маршрутизатор, коммутатор, брандмауэр, беспроводную точку доступа и принт-сервер вместе взятые. Данная модель оптимальна для использования в домашних условиях для создания широкополосного беспроводного разделяемого доступа в Интернет или в малом офисе с численностью клиентов сети не более пяти.

Настройка WAN- и LAN-сегментов сети

Возможности по настройке внутренней сети (сегмент LAN) традиционны (собственно, ничего нового здесь не придумаешь). Имеются возможности задания IP-адреса и маски подсети самого маршрутизатора, настройки встроенного DHCP-сервера с указанием пула адресов для локальных клиентов и временного интервала (time leasing), в течение которо-

го автоматически присваиваемые IP-адреса не меняются.

Возможности по настройке внешней сети (сегмент WAN) предусматривают настройку интерфейса подключения к внешней сети (Интернет). Маршрутизатор поддерживает следующие типы подключения к внешней сети: Dynamic IP Address, Static IP Address, PPPoE, PPTP и L2TP.

При использовании подключения типа PPPoE (наиболее распространенная ситуация), как и в случае L2TP, необходимо задать также имя ISP (Internet Service Provider), указать логин и пароль для доступа в Интернет и адреса DNS-серверов (то есть всю ту информацию, которой вас снабжает провайдер Интернета).

При динамическом присвоении IP-адреса (Dynamic IP Address) потребуется указать лишь Host Name, то есть имя вашего узла в сети. По умолчанию это имя Dlink.

При применении статического IP-адреса (Static IP Address), кроме присвоения имени ISP, нужно указать IP-адрес WAN-порта (WAN IP Address), маску подсети (WAN Subnet Mask), шлюз по умолчанию (WAN Gateway), а также DNS-сервер.

Настройка беспроводной сети

Функции по настройке беспроводной сети, реализованные в маршрутизаторе MSI RG54GS2, включают возможность задавать идентификатор сети (SSID), а также выбирать номер канала связи. Как и в большинстве современных беспроводных маршрутизаторов, встроенная точка доступа поддерживает режим WDS и может работать в режиме моста для увеличения радиуса действия беспроводной сети.

Методы повышения безопасности беспроводного соединения вполне типичны и предполагают возможность настройки фильтра по MAC-адресам, а также различные методы аутентификации пользователей и шифрования данных. Маршрутизатор поддерживает такие типы аутентификации и шифрования, как WEP, WPA, WPA-PSK и 802.1x. Естественно, можно также создать открытую сеть без аутентификации пользователей и шифрования данных, однако это существенно снизит безопасность. При применении WEP-шифрования поддерживаются 64- и 128-битные ключи, а при использовании WPA-аутентификации — алгоритмы шифрования TKIP и AES.

Настройка виртуального сервера

Для доступа к локальной сети из вешней сети маршрутизатор MSI RG54GS2 поддерживает создание демилитаризованной зоны (DMZ-зоны), возможность конфигурирования виртуального сервера и технологию динамического перенаправления портов. При настройке виртуального сервера все запросы по определенному порту будут перенаправляться на указанный IP-адрес внутренней сети. Можно также создать расписание для работы виртуального сервера.

В DMZ-зону можно включить всего один компьютер, указав принадлежность его IP-адреса к DMZ-зоне.

Технология динамического перенаправления портов (в маршрутизаторе MSI RG54GS2 данная технология называется Special Application) подразумевает указание соответствия между внешним портом (Incoming Port) и внутренним портом Trigger Port.

Настройка брандмауэра

Возможности по настройке брандмауэра в маршрутизаторе MSI RG54GS2 довольно разнообразны: блокировка пинга маршрутизатора и пинга внешней сети из LAN- и WLAN-сегментов, использование режима SPI и обнаружение атак типа DoS. Кроме того, маршрутизатор поддерживает создание фильтра по MAC- или IP-адресам для пользователей внутренней сети, которые могут иметь доступ к настройкам маршрутизатора. Кроме того, предусмотрена возможность создания фильтров на исходящие пакеты, фильтра доменов и URL-адресов (blacklist).

Выводы

В целом можно констатировать, что по своим функциональным возможностям маршрутизатор MSI RG54GS2 ориентирован прежде всего на корпоративных пользователей. За удобство настройки он заслуживает 5 баллов (по пятибалльной шкале), за функциональность и производительность — по 4 балла.

ASUS WL-500G Premium

Сайт: www.asus.ru
Розничная стоимость: 100 долл.
Производительность ☆☆☆☆☆
Функциональные возможности ☆☆☆☆☆
Удобство настройки ☆☆☆☆☆

Судя по габаритам, данный маршрутизатор предназначен для стационарного использования в небольшом офисе или в домашних условиях. Модель отличается стильным белым дизайном корпуса. Еще одной его отличительной особенностью является наличие интегрированного принт-сервера. Для подключения принтеров на задней панели расположены два разъема USB, встроенный контроллер полностью поддерживает спецификацию USB 2.0. При подключении к маршрутизатору по USB-интерфейсу принтер становится доступным для всех пользователей сети.



Функциональные возможности маршрутизатора ASUS WL-500G Premium, да и web-интерфейс настройки практически полностью схожи с предыдущими моделями. Однако в этом маршрутизаторе реализованы и новые технологии. Например, поддерживается технология Download Master, предлагающая несколько новых решений, которые упрощают скачивание файлов из Глобальной сети. С помощью USB-интерфейса к этой модели можно подключить внешний жесткий диск, который служит как для обмена файлами между локальными клиентами, так и для сохранения файлов, которые качают пользователи. Download Master позволяет автоматически скачивать файлы, когда компьютер локального пользователя выключен, что значительно ускоряет процесс сохранения необходимой информации. Эта утилита поддерживает такие распространенные протоколы, как FTP/HTTP и BitTorrent. Кроме того, в маршрутизаторе применяется технология Plug-n'-Share, которая отвечает за обмен данными между локальными пользователями и внешним жестким диском, принтером или web-камерой. Благодаря ей маршрутизатор превращается в удобный FTP-сервер, на котором пользователи могут хранить важную информацию.

Настройка WAN- и LAN-сегментов сети

Возможности по настройке внутренней сети (сегмент LAN) включают задание IP-адреса и маски подсети маршрутизатора, а также настройку встроенного DHCP-сервера и указание временного интервала, в течение которого автоматически присваиваемые IP-адреса не меняются.

Возможности по настройке внешней сети (сегмент WAN) предусматривают настройку интерфейса подключения к внешней сети (Интернету). Маршрутизатор ASUS WL-500G Premium поддерживает четыре типа подключения к внешней сети: Dynamic IP, Static IP, PPPoE и PPTP. Кроме того, существует возможность задания скорости WAN-соединения (Auto, 10 Mbps Half-duplex, 10 Mbps Full-duplex, 100 Mbps Half-duplex, 100 Mbps Full-duplex).

Настройка беспроводной сети

Реализованные в маршрутизаторе возможности по настройке беспроводной сети вполне типичны для любой точки доступа. Можно указывать явным образом канал связи (от 1 до 14), определять скорость соединения, задавать идентификатор беспроводной сети (SSID), а также использовать режим скрытого идентификатора Hide SSID (для повышения

безопасности). Кроме того, поддерживается указание типа сети (смешанный, только клиенты 802.11g, только клиенты 802.11b) и задание режима работы точки доступа.

Предусмотрено три варианта работы: AP Only, WDS Only и Hybrid. В режиме AP Only маршрутизатор работает только как точка доступа, в режиме WDS Only — только в качестве моста, то есть взаимодействует с другой точкой доступа, а в режиме Hybrid точка доступа взаимодействует и с клиентами, и с другими точками доступа.

Методы повышения безопасности беспроводного соединения вполне типичны и включают настройку фильтра по MAC-адресам, а также различные методы аутентификации пользователей и шифрования данных.

Маршрутизатор поддерживает следующие типы аутентификации пользователей:

- Open System (без аутентификации);
- Shared Key (аутентификация на основе общих ключей);
- WPA-PSK (аутентификация по протоколу WPA с общими ключами);
- WPA (аутентификация по протоколу WPA);
- 802.11x (аутентификация по протоколу 802.11x — Radius server authentication).

В зависимости от метода идентификации возможно WEP- или WPA-шифрование по протоколам TKIP и AES. Все указанные методы идентификации и шифрования нам уже знакомы по описанию предыдущей модели, поэтому не будем на них останавливаться.

Среди дополнительных возможностей по настройке беспроводной точки доступа стоит отметить возможность задания таких специфических опций, как Fragmentation Threshold, RTS Threshold, DTIM Interval и Beacon Interval. Однако вам вряд ли когда-нибудь придется их менять — настройки по умолчанию используются в подавляющем большинстве случаев.

Предусмотрена также возможность установки режима Frame Bursting, что позволяет повысить производительность беспроводной сети при условии поддержки этого режима со стороны беспроводных клиентов. Можно создать расписание действия беспроводной сети, то есть указать дни недели и часы, когда она может быть активной.

Настройка брандмауэра и протокола NAT

Настройка протокола NAT в маршрутизаторе ASUS WL-500G Premium включает создание DMZ-зоны, конфигурирование виртуальных серверов и перенаправление портов (Port Trigger). Первые две функции вполне типичны для маршрутизаторов, а вот перенаправление портов поддерживается редко. Суть его заключается в том, чтобы открыть определенные порты в брандмауэре. Это может потребоваться для некоторых интернет-приложений, которым необходима возможность передавать запросы из внешнего сегмента сети (WAN) во внутренний (LAN).

При активировании режима Port Trigger задается соответствие между входящим портом (Incoming Port) и портом Trigger Port. В этом случае маршрутизатор следит за исходящим трафиком, то есть за тем трафиком локального сегмента, который направлен в Интернет и соответствует заданному критерию. Если такой трафик обнаружен, то маршрутизатор запоминает IP-адрес компьютера, от которого он исходит. При поступлении данных обратно в локальный сегмент включается перенаправление портов и данные пропускаются внутрь. После завершения передачи перенаправление отключается, и любой другой компьютер может создать новое перенаправление уже на свой IP-адрес.

Настройка USB-приложений

При подключении по USB-интерфейсу внешнего накопителя маршрутизатор ASUS WL-500G Premium может использоваться как FTP-сервер. При этом в его настройках можно указать имя авторизованных пользователей и их пароли, а также задать права пользователей на доступ к FTP-серверу.

Настройка web-камеры

При применении web-камеры доступ к ней можно ограничить только для клиентов внутренней сети или же для клиентов как внутренней, так и внешней сети. Соответствующими настройками можно менять разрешение камеры (640×480, 320×240 или 160×120), задавать уровень чувствительности, по которому определяется движение объекта. Кроме того, указываются интервал между отдельными кадрами и номер порта, по которому реализуется доступ к камере.

Режим Security Mode позволяет использовать камеру в качестве датчика движения, то есть при фиксировании движения web-камера захватывает изображение и может подавать сигнал тревоги по e-mail.

Выводы

По результатам тестирования можно констатировать, что маршрутизатор ASUS WL-500G Premium обладает широкими функциональными возможностями и может использоваться как в домашних условиях, так и в небольших офисах. Множество дополнительных возможностей и удобство настройки — отличительные черты этой модели, поэтому она получила знак «Выбор редакции» как устройство, обладающее наиболее широкими функциональными возможностями из всех представленных. Однако стоит отметить, что web-интерфейс управления грузится довольно долго, что особенно неудобно в процессе настройки.

В целом же за удобство настройки этот маршрутизатор заслуживает 4 баллов, за функциональность — 5 баллов, за производительность — 4 баллов.

D-Link DI-524UP

Сайт: www.dlink.ru
Розничная стоимость: 62 долл.
Производительность ☆☆☆☆☆
Функциональные возможности ☆☆☆☆☆
Удобство настройки ☆☆☆☆☆

Беспроводной маршрутизатор D-Link DI-524UP представляет собой довольно компактное устройство, дизайн которого допускает как настольное, так и настенное крепление.



Оптимальный вариант использования данного маршрутизатора — в домашних условиях для создания широкополосного беспроводного разделяемого доступа в Интернет или в малом офисе с числом клиентов сети не более пяти. На задней панели маршрутизатора расположены пять разъемов RJ-45: четыре 10/100Base-TX-порта коммутатора и один порт WAN (10/100Base-TX).

Как и некоторые другие модели в нашем тестировании, D-Link DI-524UP имеет разъем USB (поддерживается спецификация USB 1.1) для подключения принтера. В этом случае маршрутизатор становится также принт-сервером и все локальные пользователи, подключенные к нему, получают общий доступ к принтеру.

Настройка WAN- и LAN-сегментов сети

Возможности по настройке внутренней сети (сегмент LAN) включают задание IP-адреса и маски подсети маршрутизатора, а также настройку встроенного DHCP-сервера и указание временного интервала (DHCP time leasing), в течение которого автоматически присваиваемые IP-адреса не меняются.

Возможности по настройке внешней сети (сегмент WAN) предусматривают настройку интерфейса подключения к внешней сети (Интернету). Маршрутизатор D-Link DI-524UP поддерживает четыре типа подключения к внешней сети: Dynamic IP Address, PPPoE, Static IP Address и PPTP (Static/Dynamic).

Настройка беспроводной сети

Возможности по настройке беспроводной сети довольно разнообразны, но в то же время практически не отличаются от других подобных устройств. Можно указывать тип сети

(только клиенты 802.11g или смешанная сеть), что позволяет ограничить беспроводную сеть только клиентами, поддерживающими протокол 802.11g. Это, в свою очередь, повышает скорость связи, поскольку в смешанной сети, состоящей из клиентов, поддерживающих протоколы 802.11g и 802.11b, скорость соединения уменьшается за счет использования несколько иных алгоритмов взаимодействия между клиентами сети, нежели в гомогенной сети.

Кроме того, реализованы стандартные возможности по указанию канала беспроводного соединения, присвоению имени (SSID) беспроводной сети, заданию скорости соединения, а также использованию режима Hide SSID, что делает беспроводную сеть невидимой при сканировании беспроводных сетей. Фактически эта функция повышает безопасность беспроводного соединения: если не знать SSID беспроводной сети, то подключиться к ней нельзя, поскольку в списке обнаруженных беспроводных сетей ее просто не будет.

Методы повышения безопасности беспроводного соединения вполне типичны и включают возможность настройки фильтра по MAC-адресам (поддерживается до 32 записей), а также различные методы аутентификации пользователей и шифрования данных.

Маршрутизатор поддерживает следующие методы аутентификации пользователей:

- Open System (без аутентификации);
- Shared Key (аутентификация на основе общих ключей);
- WPA-PSK (аутентификация по протоколу WPA с общими ключами);
- WPA (аутентификация по протоколу WPA).

При выборе Open System используются автоматически сгенерированные ключи, которыми обмениваются передающая и принимающая стороны, что снижает безопасность беспроводного соединения.

Аутентификация на основе общих ключей предполагает, что все клиенты беспроводной сети будут применять один и тот же ключ (WEP Key), который указывается явным образом. Длина его может составлять 64 или 128 бит. Всего возможно задание до четырех ключей с указанием ключа по умолчанию. При использовании данного типа аутентификации обязательным является WEP-шифрование передаваемых данных.

Аутентификация по протоколу WPA (наиболее защищенный способ) с общими ключами (WPA Pre-shared key) предполагает применение пароля (ключа) длиной от 8 до 32 символов. Кроме того, можно устанавливать время действия пароля (WPA PSK Re-Key Timer).

При аутентификации по протоколу WPA Pre-shared key используется шифрование TKIP (Temporary Key Integrity Protocol) или AES. Естественно, что применение AES-шифрования более предпочтительно.

Настройка виртуального сервера

Для доступа к локальной сети из внешней сети маршрутизатор D-Link DI-524UP поддерживает создание демилитаризованной зоны (DMZ-зона) и возможность конфигурирования виртуального сервера.

В DMZ-зону можно включить всего один компьютер, указав принадлежность его IP-адреса к DMZ-зоне. В этом случае при указании IP-адреса WAN-порта маршрутизатора все запросы будут перенаправляться на IP-адрес компьютера в DMZ-зоне. Фактически это позволяет получить доступ к ПК во внутренней сети в обход маршрутизатора, что, конечно же, снижает безопасность, но в некоторых случаях необходимо.

Поддерживается также технология VPN Pass-Trough, которая, к примеру, позволяет получить доступ к компьютеру во внутренней сети через создание туннеля между компьютером, находящимся во внешней сети, и ПК, подключенным к порту LAN или WLAN (по Wi-Fi) маршрутизатора. Этот метод является более защищенным по сравнению с DMZ-зоной, однако настройка его требует дополнительных навыков в сетевом администрировании.

Настройка брандмауэра

Возможности по настройке встроенного в маршрутизатор брандмауэра весьма ограниченны, что вполне типично для устройств, ориентированных на конечного пользователя. Из расширенных возможностей отметим поддержку режима виртуальных частных сетей в режиме пропускания (VPN Pass Through). Маршрутизатор обеспечивает пропускание VPN-туннеля по протоколам PPTP и IPSec.

D-Link DI-524UP поддерживает создание правил (политик безопасности) для предотвращения несанкционированного доступа извне. Функции межсетевого экрана включают запрет или разрешение на использование определенных портов для конкретных приложений. Работа по расписанию позволяет применять правила межсетевого экрана к определенным портам, открывая и закрывая их в заданное время. Такие функции, как фильтрация содержимого, фильтрация по MAC-адресам, блокировка URL и блокировка доменов, являются полезными инструментами для предотвращения нежелательных сетевых подключений или навигации по определенным сайтам.

В маршрутизаторе поддерживается защита от DoS-атак. Атака DoS — это вид сетевой атаки, заключающейся в том, что на сервер приходит множество запросов с требованием услуги, предоставляемой системой. Сервер расходует свои ресурсы на установление соединения и его обслуживание и при определенном потоке запросов не справляется с ними. Защита от атак этого вида строится на анализе источников избыточного, по сравнению с обычным, трафика и запрете его передачи.

Выводы

В целом можно констатировать, что маршрутизатор D-Link DI-524UP функционален и даже имеет несколько избыточное (для домашнего пользователя) количество настроек и вполне приемлемую производительность во всех режимах работы. К недостаткам его можно отнести заторможенность при смене настроек. Перезагрузка маршрутизатора занимает довольно продолжительное время, что, конечно же, не очень удобно при настройке. Однако настройки не так часто меняются, поэтому не стоит акцентировать на этом внимание, тем более что иногда скорость перезагрузки зависит не только от самого устройства, но и от ПК, с которого производится перезапуск.

За удобство настройки этот маршрутизатор заслуживает 3 баллов, за функциональность — 4 баллов, за производительность — 4 баллов.

D-Link DI-824VUP+

Сайт: www.dlink.ru
Розничная стоимость: 100 долл.
Производительность ☆☆☆☆
Функциональные возможности ☆☆☆☆☆
Удобство настройки ☆☆☆☆

В отличие от рассмотренной выше модели D-Link DI-524UP, маршрутизатор D-Link DI-824VUP+ ориентирован в большей степени на офисное использование, нежели на конечных пользователей, однако его с успехом можно применять и в домашних условиях. Эта модель отличается повышенным уровнем безопасности и более продвинутой поддержкой VPN-туннелей.



Интерфейс управления маршрутизатором D-Link DI-824VUP+ практически не претерпел изменений по сравнению с интерфейсом программы управления маршрутизатором D-Link DI-524UP. Кроме того, все функции, которые реализованы в D-Link DI-524UP, имеются и в данной модели. Поэтому, чтобы не повторяться, рассмотрим только те расширенные функциональные возможности маршрутизатора D-Link DI-824VUP+, которых не было в D-Link DI-524UP. Описываемая модель оборудована портом RS-232 (COM) для подключения резервного ISDN (аналогового) модема, что актуально для корпоративных пользователей.

Имеются дополнительные USB- и LTP-порты для подключения принтера, который при этом становится доступным для всех пользователей внутренней сети.

Настройка WAN- и LAN-сегментов сети

Возможности по настройке внутренней сети (сегмент LAN) полностью идентичны возможностям маршрутизатора D-Link DI-524UP. А вот настройка внешней сети (сегмент WAN) немного отличается. Так, в маршрутизаторе D-Link DI-824VUP+, кроме стандартных типов подключения к внешней сети — Dynamic IP Address, PPPoE и Static IP Address, поддерживается тип L2TP. Если провайдер использует именно этот тип соединения, то дополнительно придется задать имя пользователя и пароль. Кроме того, потребуется указать IP-адрес и маску подсети для WAN-порта и задать тип аутентификации (Auto, CHAP и PAP).

Настройка беспроводной сети

Возможности по настройке беспроводной сети в маршрутизаторе D-Link DI-824VUP+ весьма разнообразны. Кроме традиционных функций, таких как указание канала беспроводного соединения, присвоение имени (SSID) беспроводной сети и задание скорости соединения, имеется возможность скрытия SSID (Hide SSID) для обеспечения дополнительной безопасности. В этом случае при сканировании беспроводная сеть не будет видна, если имя SSID точно неизвестно. Как и во всех маршрутизаторах, в данной модели можно задать тип сети (только клиенты 802.11g, смешанная сеть, только клиенты 802.11b/b+).

Методы повышения безопасности беспроводного соединения вполне типичны и включают возможность настройки фильтра по MAC-адресам (как и в маршрутизаторе D-Link DI-524UP), а также различные методы аутентификации пользователей и шифрования данных.

Маршрутизатор поддерживает следующие методы аутентификации пользователей:

- Open System (без аутентификации);
- Shared Key (аутентификация на основе общих ключей);
- WPA-PSK (аутентификация по протоколу WPA с общими ключами);
- WPA (аутентификация по протоколу WPA);
- 802.1x (аутентификация по протоколу 802.1x).

Большинство параметров нам уже знакомы, поэтому не будем вновь подробно их рассматривать. В отличие от маршрутизатора D-Link DI-524UP, в старшей модели D-Link DI-824VUP+ поддерживаются режимы аутентификации WPA и 802.1x, ориентированные на корпоративных пользователей.

Настройка виртуального сервера

Маршрутизатор блокирует и перенаправляет определенные порты, ограничивая сервисы во внутренней сети, к которым внешние пользователи могут получить доступ. Виртуальный сервер применяется для перенаправления сервисов на несколько серверов. Маршрутизатор может быть настроен таким образом, что отдельные FTP-, Web- и игровые серверы смогут совместно использовать один, видимый извне IP-адрес и в то же время будут защищены от атак хакеров. Установки DMZ применяют для единичного клиента, находящегося за маршрутизатором (например, web-сервера), указав принадлежность его IP-адреса к DMZ-зоне, для свободного доступа к нему из Интернета и гарантированной совместимости приложений Интернета, даже если порт неизвестен. Это позволяет поддерживать web-сервер и использовать средства электронной коммерции, обеспечивая безопасность локальной офисной сети.

Настройка брандмауэра

Защита межсетевым экраном включает технологию Intrusion Detection System (IDS) и механизм анализа содержимого пакетов Stateful Packet Inspection (SPI) для предотвращения DoS-атак. Маршрутизатор защищает сеть от атак и ведет файл регистрации для его последующего анализа с целью выявления нежелательных событий. Имеется также возможность управлять доступом пользователей на конкретные ресурсы внешней сети. Блокировка URL и фильтрация доменов являются частью основных функций, предлагаемых маршрутизатором.

Интерфейс настройки встроенного в маршрутизатор брандмауэра предполагает создание правил, которые позволяют не только защитить сеть снаружи, но и ограничить доступ во внешнюю сеть пользователей локальной сети. Возможности по созданию правил весьма широкие и предусматривают создание правил для любых ситуаций. Для создания правила нужно задать адрес или диапазон адресов источника, порты для них, адреса приемника, порты приемника, а также, естественно, направление, тип протокола и действие.

Маршрутизатор имеет встроенную поддержку VPN (до 40 туннелей одновременно), что позволяет создавать множество туннелей IPSec для удаленных офисов. Для IPSec используется шифрование DES, 3DES и управление ключами Automated Key Management согласно спецификации IKE/ISAKMP. Туннель VPN может быть активирован от маршрутизатора к удаленному офису или к мобильному пользователю для безопасной передачи потока данных с помощью шифрования triple DES. Это позволяет пользователям конфиденциально получать доступ и передавать информацию. Множество туннелей VPN могут быть легко созданы без необходимости определения правил протокола обмена ключами (Internet Key Exchange, IKE). Из расширенных возможностей отметим поддержку виртуальных частных сетей в режиме пропускания (VPN Pass Through). Маршрутизатор поддерживает пропускание VPN-туннелей по протоколам PPTP, IPSec и L2TP.

Выводы

В целом можно констатировать, что маршрутизатор D-Link DI-824VUP+ имеет избыточную для домашнего использования функциональность и в большей степени ориентирован на офисное применение. К недостаткам данного маршрутизатора, как и модели D-Link DI-524UP, можно отнести его медленную смену настроек, однако, как описано выше, это может относиться к используемому ПК, а отнюдь не к маршрутизатору как устройству. Время перезагрузки маршрутизатора занимает не менее 40 с. За удобство настройки этот маршрутизатор заслуживает 3 баллов, за функциональность — 5 баллов, за производительность — 2 баллов.

NETGEAR WGR614

Сайт: www.netgear.net.ru
Розничная стоимость: 69 долл.
Производительность ☆☆☆☆☆
Функциональные возможности ☆☆☆☆☆
Удобство настройки ☆☆☆☆☆

Компания NETGEAR недавно вышла на российский рынок, но уже занимает на нем прочные позиции. Беспроводной маршрутизатор NETGEAR WGR614 ориентирован на домашнее использование и на применение в небольших офисах, где клиентов не более пяти. По внешнему виду он очень напоминает рассмотренный выше маршрутизатор от компании ASUS. Как и все протестированные модели, этот маршрутизатор имеет один WAN-порт и четыре LAN-порта.

Настройка WAN- и LAN-сегментов сети

По настройке внутренней сети маршрутизатор NETGEAR WGR614 мало чем отличается от других моделей. Настройка сегмента LAN



включает задание IP-адреса и маски подсети маршрутизатора, а также настройку встроенного DHCP-сервера, способного выдать до 253 адресов.

Возможности по настройке внешней сети (сегмент WAN) предусматривают настройку

интерфейса подключения к внешней сети (Интернету). Маршрутизатор NETGEAR WGR614 поддерживает несколько методов подключения к внешней сети: Dynamic IP Address, Static IP Address, PPPoE, PPTP и L2TP.

Настройка беспроводной сети

Возможности по настройке беспроводной сети ориентированы на использование маршрутизатора как дома, так и в небольшом офисе, для этого предусмотрены различные методы шифрования и продвинутые способы авторизации беспроводных клиентов. Имеются возможности выбора номера канала беспроводного соединения, присвоения идентификатора (SSID) беспроводной сети, задания скорости соединения, а также использования режима скрытого идентификатора (Hide SSID).

Методы повышения безопасности беспроводного соединения включают настройку фильтра по MAC-адресам, а также различные методы аутентификации пользователей и шифрования данных.

Маршрутизатор поддерживает следующие методы аутентификации пользователей:

- Open System (без аутентификации);
- Shared Key (аутентификация на основе общих ключей);
- WPA-PSK (аутентификация по протоколу WPA с общими ключами);
- WPA2-PSK (аутентификация по протоколу WPA2 с общими ключами);
- WPA (аутентификация по протоколу WPA).

Аутентификация на основе общих ключей предполагает использование WEP-шифрования с длиной ключа 64 или 128 бит, а аутентификация по протоколу WPA с общими ключами — применение пароля ключа. Кроме того, для повышения безопасности в маршрутизаторе NETGEAR WGR614 реализована технология WPA2, позволяющая существенно повысить безопасность передачи данных между клиентами беспроводной сети.

Настройка виртуального сервера

Как и все маршрутизаторы, участвующие в нашем тестировании, данная модель поддерживает возможность создания демилитаризованной зоны, чтобы к клиенту из локальной сети можно было получить доступ из внешней сети (Интернета). Конфигурирование DMZ-зоны и виртуального сервера проводится точно так же, как и в уже рассмотренных нами маршрутизаторах. Отметим, что в DMZ-зону можно поместить один компьютер из внутренней сети.

Настройка брандмауэра

Обеспечение безопасность сети в маршрутизаторе NETGEAR WGR614 решается за счет создания фильтра по MAC-адресам, фильтра по IP-адресам, фильтра по протоколу, а также гибких правил по доступу во внешнюю и внутреннюю сети. Как и некоторые другие модели, NETGEAR WGR614 поддерживает технологию VPN Pass-through по протоколам IPsec и L2TP.

Выводы

В целом можно констатировать, что по своим функциональным возможностям маршрутизатор NETGEAR WGR614 ориентирован прежде всего на корпоративных пользователей небольших офисов, так как обладает широкими возможностями по обеспечению безопасности при передаче данных беспроводным клиентам. Следует также отметить удобство настройки и управления маршрутизатором с помощью автоматического wizard (утилиты настройки). Учитывая, что модель NETGEAR WGR614 не только продемонстрировала лучшую производительность из всех представленных, но и отличилась удобством настройки, она получила знак «Выбор редакции».

За удобство настройки этот маршрутизатор заслуживает 5 баллов, за функциональность — 4 баллов, за производительность — 5 баллов.

U.S.Robotics USR5461

Сайт: www.usr.com/ru
Розничная стоимость: 100 долл.
Производительность ☆☆☆☆☆
Функциональные возможности ☆☆☆☆☆
Удобство настройки ☆☆☆☆☆

Беспроводной маршрутизатор U.S.Robotics USR5461 может применяться как дома, так и в небольшой сети организации. Его функциональные возможности и web-интерфейс настройки почти идентичны реализованным в вышерассмотренных моделях. Тем не менее это наиболее продвинутая модель в данной категории.



Маршрутизатор U.S.Robotics USR5461 имеет один WAN-порт для подключения кабельного модема и выхода во внешнюю сеть, четыре порта LAN для подключения локальных клиентов и USB-порт, поддерживающий спецификацию 2.0 и превращающий этот беспроводной маршрутизатор в принт-сервер.

Настройка WAN- и LAN-сегментов сети

Возможности по настройке внутренней сети (сегмент LAN) включают задание IP-адреса и маски подсети маршрутизатора, а также настройку встроенного DHCP-сервера и указание временного интервала, в течение которого автоматически присваиваемые IP-адреса не меняются. Встроенный DHCP-сервер может раздать до 253 адресов.

Возможности по настройке внешней сети (сегмент WAN) предусматривают настройку интерфейса подключения к внешней сети (Интернету). Маршрутизатор U.S.Robotics USR5461 поддерживает несколько методов подключения к внешней сети: Dynamic IP, Static IP, PPPoE и PPTP.

Настройка беспроводной сети

Реализованные в данном маршрутизаторе возможности по настройке беспроводной сети вполне типичны для любой точки доступа. Можно указать явным образом канал связи (от 1 до 11), задать скорость соединения и идентификатор беспроводной сети (SSID), а также использовать для повышения безопасности режим скрытого идентификатора Hide SSID.

Методы повышения безопасности беспроводного соединения вполне типичны для всех протестированных моделей и предусматривают возможность настройки фильтра по MAC-адресам (до 64 MAC-адресов можно занести в черный список и явно использовать MAC-адрес для авторизации), а также применение различных методов аутентификации пользователей и шифрования данных.

Маршрутизатор поддерживает следующие методы аутентификации пользователей:

- Open System (без аутентификации);
- Shared Key (аутентификация на основе общих ключей);
- WPA-PSK (аутентификация по протоколу WPA с общими ключами);
- WPA (аутентификация по протоколу WPA);
- WPA2 (аутентификация по протоколу 802.11i);
- 802.11x (аутентификация по протоколу 802.1x — Radius server authentication).

В зависимости от метода идентификации возможно WEP- или WPA-шифрование данных по протоколам TKIP и AES. Все указанные методы идентификации и шифрования уже были рассмотрены, поэтому мы не будем на них останавливаться. Кроме того, реализован мониторинг безопасности с помощью ведения log-файлов. Данная модель поддерживает не только протокол передачи данных 802.11g, но и технологию MAXg, которая используется в роутерах и сетевом оборудовании U.S.Robotics. Она позволяет существенно повысить скорость передачи данных между маршрутизатором и беспроводными клиентами — с 54 до 125 Мбит/с.

Настройка брандмауэра и протокола NAT

Как и все маршрутизаторы, участвовавшие в нашем тестировании, модель U.S.Robotics USR5461 поддерживает помещение локального компьютера в DMZ-зону, после чего он становится доступен по внешнему IP-адресу маршрутизатора в обход трансляции адресов NAT. Защита межсетевым экраном включает механизм анализа содержимого пакетов Stateful Packet Inspection (SPI) для предотвращения атак DoS. Маршрутизатор защищает сеть от атак и ведет файл регистрации для его последующего анализа с целью выявления нежелательных событий. Кроме того, имеется возможность управлять доступом пользователей на конкретные ресурсы внешней сети. Блокировка URL и фильтрация доменов входят в число основных функций, обеспечиваемых маршрутизатором.

U.S.Robotics USR5461 имеет встроенную поддержку VPN Pass-through, что позволяет создавать множество туннелей IPSec, PPTP и L2TP для удаленных офисов. Для IPSec используется шифрование DES, 3DES, AES и управление ключами Automated Key Management согласно спецификации IKE/ISAKMP. Туннель VPN может быть активирован от маршрутизатора к удаленному офису или к мобильному пользователю для безопасной передачи потока данных с использованием шифрования DES.

Выводы

По результатам тестирования можно с уверенностью утверждать, что маршрутизатор U.S.Robotics USR5461 обладает неплохими функциональными возможностями и может использоваться как в домашних условиях, так и в офисе. За удобство настройки и функциональность этот маршрутизатор заслуживает по 4 балла, а за производительность — 3 балла.

Редакция выражает признательность компаниям, предоставившим беспроводные маршрутизаторы для проведения тестирования:

- *компании ASUS (www.asus,com.tw, www.asus.ru) за маршрутизатор ASUS WL-500G Premium;*
- *компании U.S.Robotics (www.usr.com/ru) за маршрутизатор U.S.Robotics USR5461;*
- *компании D-Link (www.dlink.ru) за маршрутизаторы D-Link DI-524UP+ и D-Link DI-824VUP+;*
- *компании MSI (www.microstar.ru) за маршрутизатор MSI RG54GS2;*
- *компании NETGEAR (www.netgear.net.ru) за маршрутизатор NETGEAR WGR614.*

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

AMD представила первый в мире подлинный четырехъядерный процессор для x86 серверов

Компания AMD представила первый в отрасли подлинный четырехъядерный процессор для x86-серверов, все ядра x86 которого расположены на одном кремниевом кристалле. На ежегодном отраслевом аналитическом форуме AMD (Industry Analyst Forum) был продемонстрирован сервер на базе четырех новых четырехъядерных процессоров AMD Opteron (известных под кодовым названием Barcelona), произведенных с использованием 65-нанометровой технологии «кремний на изоляторе». Во время демонстрации были задействованы все 16 ядер сервера. Добившись стабильных температурных характеристик при добавлении двух дополнительных ядер и улучшении микроархитектурных параметров, компания AMD рассчитывает существенно повысить характеристики производительности на ватт процессоров AMD Opteron.

AMD предлагает осуществить переход от двух- к четырехъядерным процессорам столь же легко и беспрепятственно, как переход от одно- к двухъядерным процессорам. Модернизация не вызовет изменения температурных и электрических характеристик системы. И демонстрация на форуме AMD доказала это. Серверную платформу удалось очень легко модернизировать в четырехъядерную систему, просто заменив существующие процессоры AMD Opteron на базе DDR2 новыми четырехъядерными процессорами AMD Opteron и обновив BIOS.

Новые процессоры AMD Opteron созданы на основе инновационной архитектуры AMD Direct Connect, которая устраняет узкие места шины FSB в существующих архитектурах x86 и включает проверенный временем встроенный контроллер памяти AMD. Четырехъядерные процессоры AMD Opteron улучшают работу подсистемы ввода-вывода и внутрисистемное взаимодействие центральных процессоров. Они также повышают производительность, сохраняя низкий уровень энергопотребления и минимальный период задержки памяти.

Подлинные четырехъядерные процессоры AMD Opteron также будут оснащены технологией AMD Virtualization (AMD-V) с предустановленными таблицами страниц, производительностью мирового класса, уникальными возможностями виртуализации архитектуры x86 и поддержкой памяти DDR2.

Материнская плата ASUS Commando с возможностью разгона системной шины до 2280 МГц

Компания ASUSTeK Computer, Inc. (ASUS) представила новую материнскую плату из серии R.O.G. (Republic of Gamers) — Commando. Новая материнская плата Commando поддерживает чипсет Intel P965 Express, максимум 8 Гбайт памяти DDR2 с возможностью работы в двухканальном режиме, графику PCI Express x16 и многоядерные процессоры. Кроме того, Commando предоставляет потрясающие возможности разгона системной шины и памяти — до 2280 МГц и 1300 МГц соответственно.

Функция Extreme Tweaker дает возможность разгонять систему постепенно, шаг за шагом, чтобы достичь максимальной производительности. Материнская плата позволяет регулировать частоту, напряжение, настройки памяти и другие параметры.

Технология 8-Phase EL Cap-less Power Design дает возможность уменьшить скорость вентилятора для тихой стабильной работы системы и больших возможностей разгона. 8-Phase EL Cap-less Power Design уменьшает колебания входного/выходного напряжения, обеспечивая безопасность процессора и модуля питания и увеличивая срок службы компонентов.

Как правило, оверклокеры и геймеры собирают системы без корпуса, поэтому им приходится замыкать контакты разъемов передней панели для того, чтобы включить или перезагрузить систему. С материнской платой Commando, оснащенной Onboard Switch, для этого понадобится лишь нажать кнопку.

LCD Poster — функция, которая облегчает сборку, настройку и модернизацию системы. Экран LCD Poster, расположенный на задней панели, отображает названия процессов загрузки вместо цифровых кодов. Когда система зависает из-за неправильной конфигурации или ошибки при подключении компонента, LCD Poster поможет пользователю определить, на каком этапе загрузки произошел сбой.

Технические характеристики Commando:



- процессор — LGA 775 Core2Duo, Quad-Core CPU;
- память — DDR2-800/667/533;
- шина — 1066/800;
- чипсет — Intel P965 + ICH8R;
- шесть SATA II;
- поддержка графики ATI Crossfire;
- аудиокодек — SupremeFX (ADI 1988b);
- функции — Extreme Tweaker, LCD Poster, 8 phase capless power design, Onboard switch.

GECUBE представила видеоадаптер Radeon 1950PRO AGP Edition

Компания GECUBE анонсировала новый видеоадаптер на базе недавно представленного видеопроцессора Radeon 1950PRO для AGP-шины — GECUBE X1950PRO AGP. Карта поддерживает технологию воспроизведения защищенного видеоконтента HDCP, а также соответствуют требованиям Microsoft Windows Vista.

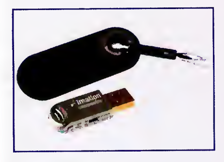
Техническая спецификация GECUBE Radeon 1950PRO AGP:

- 36 пиксельных процессоров;
- 8 вершинных процессоров;
- 256 Мбайт памяти GDDR3;
- 256-бит интерфейс памяти;
- максимальное разрешение — 2560×1600 точек;
- поддержка DirectX 9.0/OpenGL/Shader Model 3.0;
- шина AGP 8x;
- 2x/4x/6x-режим полноэкранного сглаживания (Anti-Aliasing);
- 2x/4x/8x/16x-режим анизотропной фильтрации (Anisotropic Filtering);
- ускорение (аппаратное) воспроизведения видео в MPEG-1/2/4;
- поддержка HDR, HDCP и Avivo;
- наличие двух dual-link DVI выходов.



Imation Clip Flash Drive

Компания Imation, один из мировых производителей флэш-памяти и других носителей для хранения информации, представила на российском рынке новую серию USB-накопителей на основе флэш-памяти — Imation Clip Flash Drive. Эти устройства отличаются необычным внешним видом и повышенной устойчивостью к внешним воздействиям. Они могут поставляться в трех вариантах оформления: черный, оранжевый и синий — и, в зависимости от модификации, с различным объемом памяти, который может составлять от 256 до 2048 Мбайт.







Корпус накопителя Imation Clip Flash Drive изготовлен из пластика серого цвета, оснащен синим светодиодом, расположенным на лицевой стороне брелока, и имеет небольшие размеры. При транспортировке накопитель вставляется в защитный корпус из резины и жесткого пластика с металлическим карабином. Благодаря такой конструкции разработчику удалось удовлетворить сразу несколько требований. С одной стороны, накопитель надежно защищен при транспортировке, а с другой — защита не помешает подключению к труднодоступному USB-разъему. Кроме того, карабин дает возможность носить вго на рюкзаках, связках ключей и других предметах. Описанные характеристики, а также водонепроницаемость и ударопрочность устройства позволяют рекомендовать Imation Clip Flash Drive людям, увлекающимся экстремальными видами спорта.

Другие немаловажные особенности — наличие жесткого переключателя защиты от случайного удаления информации и поддержка программного обеспечения Imation Drive Manager, которое выполняет защиту данных паролем.

Скоростные характеристики накопителя зависят от используемых модулей памяти. В одном случае скорость чтения может составлять 19 Мбайт/с, скорость записи — 14 Мбайт/с, а в другом намного ниже: скорость чтения — 10 Мбайт/с, скорость записи — 7 Мбайт/с.

При подключении Imation Clip Flash Drive емкостью 1 Гбайт к USB-контроллеру ПК Intel ICH4 при помощи встроенного в тестовую утилиту пакета AIDA 3.93 были получены следующие результаты: максимальная скорость чтения Imation Clip Flash Drive составила 12,8 Мбайт/с, а максимальная скорость записи — 7,85 Мбайт/с.

На устройство распространяется ограниченная гарантия сроком на 5 лет.

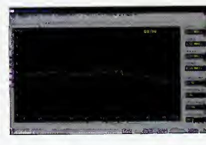


Imation Micro Hard Drive 4 Gb

Компания Imation представила самый маленький в мире диск с интерфейсом USB и объемом 4 Гбайт — Imation Micro Hard Drive. В устройстве используется самый миниатюрный жесткий диск компании Toshiba, размер которого составляет менее дюйма в диаметре (занесен в «Книгу рекордов Гиннеса 2005»).







Устройство выполнено в точно таком же конструктиве, как и ранее представленный диск объемом 2 Гбайт. По внешнему виду устройство напоминает навесной замок, где в качестве петли использован гибкий разъем USB 2.0, с помощью которого диск можно носить на ремне или на портфеле. При подключении устройства к ПК какого-либо дополнительного питания не требуется. Реализация диска довольно смелая и оригинальная. Накопитель, как заявляет производитель, устойчив к перегрузкам, а его ударопрочность составляет до 1000 G.

Компания поставляет с устройством программу синхронизации и шифрования файлов Imation Security Manager для операционных систем Windows и Mac. Она обеспечивает максимальную надежность и защиту файлов, позволяя создавать резервные копии различных версий файлов в фоновом режиме, а также их автоматическую синхронизацию. Кроме того, программа предотвращает несанкционированный доступ, блокируя файлы с помощью 128-битного протокола шифрования.

Производитель заявляет следующие скоростные характеристики для устройства: скорость чтения — 5 Мбайт/с, скорость записи — 3 Мбайт/с.

При помощи встроенного в тестовую утилиту пакета AIDA 3.93 нами были получены следующие результаты (Imation Micro Hard Drive подключался к USB-контроллеру ПК Intel ICH4): максимальная скорость чтения Imation Micro Hard Drive составила 5 Мбайт/с, а максимальная скорость записи — 3,7 Мбайт/с.

В заключение отметим, что вес устройства составляет порядка 30 г, а его размеры — 40,9×16,8×83,8 мм.

Флагман под названием MSI NX8800GTX

Недавно компания NVIDIA выпустила совершенно новый графический процессор GeForce 8800GTX под кодовым названием G80GTX. Это новое поколение графических чипов, пришедшее на смену серии 7xxx (G70), поддерживает все новейшие разработки, включая полную аппаратную поддержку DirectX 10. В настоящей статье рассматривается видеокарта MSI NX8800GTX на основе данного графического процессора от одного из лидеров индустрии — компании MSI.

Основанная на чипе G80GTX видеокарта NSI NX8800GTX имеет совершенно новую архитектуру графического процессора. Переход к унифицированным потоковым процессорам, позволяющим выполнять как геометрические, так и физические расчеты, — это новый этап в развитии графических карт. Вышеназванные процессоры находятся непосредственно в ядре центрального графического чипа, однако работают на более высокой тактовой частоте. Разработчики компании NVIDIA, анализируя технологию нынешних графических адаптеров, пришли к выводу, что традиционная векторная архитектура менее эффективно использует вычислительные мощности, чем скалярная архитектура, построенная на скалярных модулях вычисления. Поэтому в новых унифицированных процессорах для повышения эффективности обработки сложных шейдеров (внутренних программ) применяются скалярные модули, в которых используются как векторные, так и скалярные инструкции. Новая архитектура позволила в несколько раз увеличить производительность. Однако не будем подробно рассматривать новую архитектуру — о ней мы писали в прошлом номере, а просто перечислим наиболее важные из новых поддерживаемых технологий:

- режимы антиалиасинга (AA) и анизотропной фильтрации (AF);
- поддержка геометрических шейдеров, реализованных в DirectX 10;
- режим HDR;
- технология расчета физических эффектов NVIDIA Quantum Effects;
- поддержка режима Extreme High Definition Gaming;
- технологии PureVideo и PureVideo HD.

Все они повышают как производительность, так и качество обрабатываемой картинки. Справедливости ради отметим, что технологии, предполагающие использование DirectX 10, не будут востребованы до тех пор, пока не выйдет новая операционная система Windows Vista и игры, поддерживающие DirectX 10 в полном объеме.

Как правило, Hi-End-видеокарты, рассчитанные на заядлых геймеров, готовых тратить на игры немалые деньги, выглядят внушительно. Не стала исключением и топовая видеокарта MSI NX8800GTX. По своим габаритам она



может состязаться с любой видеокартой: в высоту она занимает еще один слот (то есть в итоге занимает два слота), а длина ее составляет 27 (!) см, что на 4 см больше, чем у предыдущей топовой видеокарты GeForce 7950GX2, которая имеет два видеопроцессора. Столь большие размеры видеокарты MSI NX8800GTX обусловлены наличием мощной системы охлаждения, состоящей из массивного алюминиевого радиатора, который покрывает почти всю ее площадь, и 70-мм вентилятора, установленного в самом конце радиатора. Столь мощная система охлаждения необходима для отвода тепла от графического процессора, 12 чипов памяти и модулей стабилизации напряжения.

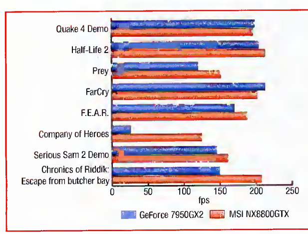
Видеокарта MSI NX8800GTX, как уже говорилось, построена на последнем чипе от компании NVIDIA — GeForce 8800GTX (кодовое название чипа — G80GTX). Видеопроцессор работает на эффективной частоте 576 МГц, а унифицированные процессоры — на частоте 1350 МГц. В данной видеокарте применяются все передовые технологии, в том числе последней версии памяти стандарта GDDR3 объемом 768 Мбайт. Пропускная способность памяти составляет 384 бит, при этом эффективная частота работы равна 1800 МГц. В качестве микросхем памяти используются чипы Samsung K4J52324QC–BJ11 с временем доступа 1,1 нс, рассчитанные на напряжение 2,0 В и эффективную частоту 1800 МГц. Если учитывать, что рабочая частота памяти составляет 1800 МГц, а рассчитана она на рабочую частоту 1400, то разгонять данную видеокарту не стоит, поскольку это может привести к перебоям в работе.

Следуя техническим характеристикам, количество унифицированных процессоров составляет 128, а текстурных — 32. Модель MSI NX8800GTX, принадлежащая к последнему семейству видеокарт, поддерживает шейдеры последней версии 4.0, реализованные в DirectX 10.

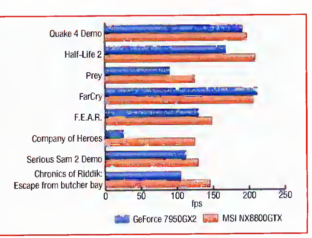
Видеокарта оборудована двумя 6-пиновыми разъемами питания, так как максимальное потребление при пиковой нагрузке в 3D-режиме составляет 150 Вт, а в 2D-режиме — 100 Вт. Поэтому нужно тщательно выбирать как корпус ПК (из-за длины видеокарты), так и блок питания, который должен обладать мощностью не менее 450 Вт.

Вышеописанная система охлаждения обеспечивает достаточный отвод тепла от кристалла, что было подтверждено тестами. Так, в ходе испытаний при стрессовой нагрузке температура видеопроцессора поднималась не выше 70 °С. Для контроля температуры графического процессора использовалась утилита Everest 2006 Unlimited версии 3.5 build 0816, а загрузка графического процессора выполнялась с помощью утилиты ATITool 0.25 Beta 16. Процессор загружался в стрессовом режиме до тех пор, пока температура не стабилизировалась, после чего показатель зафиксировался. Следует отметить, что стенд для тестирования располагался на открытом пространстве — на столе. В реальных же условиях, когда ПК помещен в корпусе, температура будет несколько выше. Как и все видеокарты последних поколений, данная модель оборудована гнездом TV-выхода, которое предназначено для вывода изображения на ТВ как через S-Video, так и по RCA. Для подключения мониторов MSI NX8800GTX снабжена двумя гнездами DVI, что позволяет получать по цифровому каналу разрешение выше 1600×1200. Подключение к аналоговым мониторам с интерфейсом d-Sub (VGA) производится через специальные адаптеры-переходники DVI-to-d-Sub, которые поставляются в комплекте с видеокартой. Эта модель также комплектуется диском с драйверами и программным обеспечением, двумя переходниками питания, переходником S-Video и игрой Heroes of Might and Magic 5 на DVD-диске.

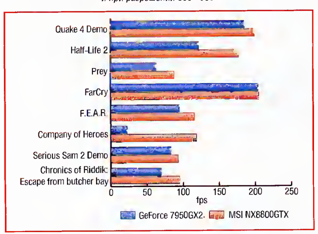
Видеокарта MSI NX8800GTX оборудована чипом MSI Dual CoreCell, который отвечает за



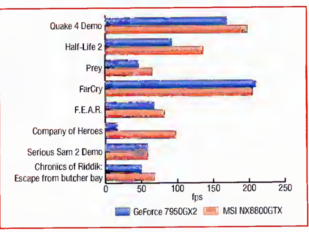
Результаты тестирования видеокарт в режиме максимального качества и при разрешении 800×600



Результаты тестирования видеокарт в режиме максимального качества и при разрешении 1024×768



Результаты тестирования видеокарт в режиме максимального качества и при разрешении 1280×1024



Результаты тестирования видеокарт в режиме максимального качества и при разрешении 1600×1200

изменение и настройку частоты видеопроцессора и памяти, настройку скорости вращения кулера, установленного на видеокарте, и изменяет сигнал на выходе с видеокарты для получения более четкой картинки.

Для оценки производительности видеокарты применялся набор из восьми популярных игровых бенчмарков, которые обычно используются в сравнительных тестированиях:

- Quake 4 Demo (Patch 1.3);
- Half-Life 2;
- FarCry (Patch 1.33);
- Company of Heroes;
- F.E.A.R. v.1.0.7;
- Serious Sam 2 Demo;
- Chronics of Riddik: EFBB Demo;
- Prey.

Для тестирования применялась операционная система Windows XP Professional SP2, частота строчной развертки монитора устанавливалась на 85 Гц, глубина цвета — 32 бит. Для видеокарты использовалась последняя версия видеодрайвера ForceWare — 97.02, разработанная специально для этой серии видеокарт.

Тестирование видеокарты проводилось в двух режимах: Quality и Performance, настройка на которые производится как в играх, так и непосредственно в драйвере видеокарты. Режим Quality предусматривает установку в играх максимального качества отображения, а Performance — максимальной производительности за счет отказа от таких технологий, как анизотропная фильтрация текстур, экранное сглаживание, низкая детализация изображения и т.п.

Для того чтобы скорость обработки кадров (fps) не ограничивалась производительностью подсистемы «процессор — чипсет — память», в тестировании применялся один из самых производительных процессоров — Intel Core 2 Extreme QX6700. Чтобы рост производительности был очевиден, для сравнения мы протестировали предыдущую топовую видеокарту — GeForce 7950GX2. В ходе испытаний в режиме Performance видеокарты показали максимальную производительность во всех играх, поэтому приводить эти результаты не имеет смысла. Графики производительности видеокарт MSI NX8800GTX и GeForce 7950GX2 в режиме максимального качества представлены на рисунках.

Из полученных результатов следует, что по производительности MSI NX8800GTX превосходит предыдущую видеокарту GeForce 7950GX2 во всех игровых тестах, за исключением Quake и FarCry, в которых производительность обоих видеоадаптеров различается незначительно. Однако эти игры уже морально устарели и используемые в них настройки максимального качества нагружают лишь старые модели видеокарт, поэтому эти результаты можно не учитывать. В остальных тестах NX8800GTX демонстрировала повышение производительности даже при большом разрешении (1280×1024 и 1600×1200) по сравнению с GeForce 7950GX2, например в игре Company of Heroes при использовании NX8800GTX производительность увеличилась в пять (!) раз, при том что топовая видеокарта GeForce 7950GX2 не справляется с этой игрой даже при разрешении 800×600 точек.

На основе полученных результатов в режиме настройки игр и драйвера видеокарты на

максимальное качество, можно сделать вывод, что видеокарта MSI NX8800GTX обеспечивает комфортные условия во всех играх при максимальном разрешении экрана 1600×1200 точек. При снижении качества изображения за счет отказа от всех эффектов (режим Performance) данная видеокарта создает комфортные условия во всех играх вплоть до разрешения 1600×1200 точек, а скорость обработки кадров просто зашкаливает (например, в игре F.E.A.R. при любом разрешении она составляла примерно 500 fps!). Под комфортными условиями мы подразумеваем игру при скорости обработки кадров 40 fps и более.

В заключение отметим, что видеокарта MSI NX8800GTX может полностью удовлетворить потребности даже заядлых геймеров, однако стоимость ее тоже впечатляет — порядка 600 долл. Благодаря поддержке режима SLI на базе двух таких видеокарт можно создать суперпроизводительный компьютер. Подводя итог, можно с уверенностью утверждать, что модель MSI NX8800GTX найдет своих покупателей среди геймеров и предпочитающих Hi-End-решения. За свои инновационные технологии, а также высокую производительность во всех играх, при максимальных настройках качества изображения, этой модели присужден знак «Редакция рекомендует».

Редакция выражает признательность представительству компании MSI за предоставление видеокарты MSI NX8800GTX.

новости сборщиков новости сборщиков новости сборщиков новости сборщиков новости сборщиков

Графическая станция Aquarius Pro G40 S33

В декабре на очередном заседании клуба экспертов Intel компания «Аквариус» представила графическую станцию Aquarius Pro G40 S33 на базе четырехъядерного процессора Intel Core 2 Extreme QX6700.

Графическая станция Aquarius Pro G40 S33 построена на базе Intel Core 2 Extreme QX6700 — первого в мире четырехъядерного процессора для настольных ПК. Наличие четырех физических ядер в процессоре значительно повышает производительность при работе с многопоточными приложениями. Графическая станция G40 S33 универсальна и подходит как для работы с приложениями по созданию компьютерных игр, трехмерному моделированию и другими OpenGL- и Direct 3D-программами, так и с приложениями, в которых задействуется вся вычислительная мощность процессора (например, видеомонтаж, конвертирование аудио- и видеопотоков и др.).

Aquarius Pro G40 S33 оснащена видеокартой ATI Fire GL V7350 с памятью объемом 1 Гбайт. Высокопроизводительный контроллер жестких дисков Serial ATA позволяет без задержек загружать и сохранять на жесткий диск результаты работы в профессиональных приложениях. Системная плата на наборе микросхем Intel 975X/ICH7R обладает широкими возможностями для расширения функционала.

«Компания "Аквариус" при разработке новых продуктов стремится использовать самые передовые технологии. Новая графическая станция Pro G40 S33 в полной мере реализует потенциал, заложенный в новых мощнейших четырехъядерных процессорах Intel Core 2 Extreme QX6700, и имеет богатые возможности для обработки видео, для трехмерного моделирования и проектирования, — отметил старший вице-президент компании «Аквариус» Владимир Шибанов. — Это профессиональная рабочая станция, оптимизированная под специальные графические приложения, требующие высокой вычислительной мощности процессора».

Aquarius Pro G40 S32 может поставляться с предустановленной операционной системой Microsoft Windows XP Professional, пакетом Microsoft Office 2003 SBE или Professional.

Графическую станцию Aquarius Pro G40 S32 можно будет заказать уже в январе.

Чемпионские компьютеры Formoza

Закончился чемпионат России по компьютерному спорту 2006, техническим спонсором которого выступила группа компаний «Формоза», предоставившая организаторам турнира 100 компьютеров Formoza.

Чемпионат прошел при активной поддержке регионального представителя компании «Формоза» в Свердловской области — компании «Техносфера». Чемпионат России по компьютерному спорту состоялся под эгидой Федерации компьютерного спорта России. Отборочные игры чемпионата прошли в 60 регионах России, в них приняли участие около 5 тыс. человек. В финале, который состоялся в Екатеринбурге 1-3 декабря, состязались 400 спортсменов из 30 регионов России.

По результатам турниров в шести компьютерных дисциплинах были определены обладатели чемпионских титулов:

Counter Strike:
1-е место — команда Virtus pro, Москва;
2-е место — команда CSKA, Москва;
3-е место — команда tpluSports, Уфа.

WarCraft 3: The Frozen Throne:
1-е место — ecL)FrizzeR (Евгений Верестников), Уфа;
2-е место — WE.JuSt.Rob (Роберт Абдрахманов), Уфа;
3-е место — Kow3.KempeR (Илья Бабушкин), Ижевск.

Need For Speed Most Wanted:
1-е место — USSRxMr.Racer (Николай Фронтов), Москва;
2-е место — USSRxAlan (Алан Енилеев), Москва;
3-е место — Irvine (Илья Мисбахов), Челябинск.

FIFA 2007:
1-е место — iNTeGRaL (Владимир Салаев), Московская Область;
2-е место — Alan Parker (Сергей Чеботарев), Хабаровск;
3-е место — LeGionIXaxotun (Кирилл Строганов), Москва.

StarCraft: BroodWar:
1-е место — White-Ra[LKI] (Алексей Крупник), Одесса;
2-е место — 3D.Demich (Сергей Дементьев), Челябинск;
3-е место — 3D.Escape (Артем Сергеев), Тула.

Quake 4:
1-е место — Cast (Константин Ряполов), Санкт-Петербург;
2-е место — AsH (Виталий Федоров), Екатеринбург;
3-е место — Prodigy (Николай Иванов), Омск.

Обладатели призовых мест получили призы от компании «Формоза» — материнские платы и современные производительные видеокарты.

На чемпионате была заложена новая традиция — один из компьютеров Formoza был подписан победителями. Теперь уникальный чемпионский компьютер Formoza отправится в Музей славы компьютерного спорта России.

Чемпионат вызвал большой интерес у представителей власти. Его посетили мэр Москвы Ю.М.Лужков, министры Правительства Свердловской области и мэрии Екатеринбурга, делегация депутатов Московской думы, губернаторы России и представители иностранных парламентов.

Группа компаний «Формоза» также выступила техническим компьютерным спонсором 9-й ежегодной международной конференции «EVA 2006 Москва», которая прошла в России с 4 по 8 декабря. На мероприятие прибыли около 700 представителей из России, стран Европы и СНГ.

Конференция «EVA 2006 Москва» (Electronic Imaging & the Visual Arts) посвящена общим вопросам применения новых технологий в культуре и искусстве и показывает конкретные проекты и разработки.

Для проведения организационных мероприятий в рамках конференции специалистами компании «Формоза» было подготовлено десять рабочих мест на базе компьютеров Formoza Е-класса.

Кулеры компании Cooler Tech

На страницах нашего журнала мы уже рассказывали о продукции компании Cooler Tech Co (CTC), выпускающей недорогие, но, тем не менее, качественные кулеры. Модельный ряд компании постоянно пополняется, и в этой статье мы расскажем о семи новых моделях кулеров: CTC-LGA-RIC/RIC (PWM)/RIA, CTC Platinium LGA-775, CT-NHP-CC и CT-NHP-AL, CT-UN-AL.

Методика тестирования

Для тестирования кулеров мы использовали стенд, состоящий из материнской платы Intel D975XBX2 на базе чипсета Intel 975 Express и процессора Intel Core 2 Extreme X8600. Остальные компоненты стенда абсолютно не критичны для подобного тестирования, а потому не будем на них останавливаться. Конечно же, главным компонентом в данном случае является процессор. Мы решили использовать топовую модель семейства двухъядерных процессоров нового поколения Intel Core 2 Duo. В данном случае важно, что этот процессор обладает не только непревзойденной производительностью, но и максимальным энергопотреблением (а значит, и теповыделением) по сравнению с другими процессорами семейства Intel Core 2 Duo. Его энергопотребление составляет 95 Вт, в то время как у всех остальных процессоров данного семейства оно равно всего 65 Вт. Следовательно, если кулеры смогут охладить даже процессор, то все остальные модели семейства они охладят и подавно.

В нашем тестировании принимали участие как трехконтактные, так и четырехконтактные кулеры. Как известно, эффективность технологии динамического управления скоростью вращения вентилятора, будь то широтно-импульсная модуляция напряжения или технология динамического изменения напряжения, в значительной мере определяется сочетанием кулера с конкретной материнской платой. То есть измерение зависимости скорости вращения кулера от текущей температуры процессора и определение диапазона изменения скорости вращения вентилятора на одной материнской плате не позволяет утверждать, что и на другой плате будут получены такие же результаты. В связи с этим, дабы не останавливаться на конкретной материнской плате, при тестировании мы заблокировали возможность динамического изменения скорости вращения вентилятора в настройках BIOS, то есть вентиляторы постоянно вращались на максимальных оборотах независимо от температуры. Однако такая процедура оказалась невозможной (но это уже особенность используемой нами материнской платы) для четырехконтактных кулеров. Поэтому для них все результаты были получены при активированной PWM-технологии управления скоростью вращения вентилятора.

Цель тестирования заключалась в том, чтобы исключить зависимость температуры процессора от его загрузки (степени утилизации).

Для контроля температуры процессора использовалась утилита RightMark CPU Clock Utility v.2.2, а для загрузки процессора — утилита S&M v.1.7.2.

Кроме того, на специальном стенде измерялась максимальная и минимальная скорость вращения вентиляторов и фиксировался уровень создаваемого ими шума.

Для измерения скорости вращения каждый вентилятор подключался к источнику питания, позволяющему плавно менять напряжение в пределах от 6 до 12 В. С помощью цифрового осциллографа контролировался сигнал тахометра, что позволяло вычислять скорость вращения вентилятора. Это дало возможность построить график зависимости скорости вращения вентилятора от напряжения.

Для измерения уровня шума применялся специальный шумомер Center 322, размещенный на специальном стенде, особенность которого заключалась в том, что блок питания, к которому подключался вентилятор, имел пассивную систему охлаждения, то есть единственным источником шума оказывался сам ввнтилятор. Отметим, что при измерении уровня шума не использовалась стандартная методика, поэтому полученные нами цифры нельзя применять для их сопоставления с уровнем шума, указываемого в технических характеристиках, а следовательно, и для сравнения с другими кулерами. Однако результаты измерения уровня шума вполне возможно использовать для сравнения друг с другом протестированных кулеров.

Для того чтобы иметь возможность сравнить кулеры CTC не только между собой, но и с неким эталонным (и при этом широко распространенным) кулером, мы также протестировали обычный боксовый кулер Model RCFH-4 (Chaun-Choung Technjoly), которым комплектуется процессор Intel (боксовая поставка).

Вниманию читателей предлагается сокращенный вариант статьи. С полным вариантом можно ознакомиться на нашем CD-ROM.



Результаты тестирования

Прежде чем переходить к рассмотрению результатов тестирования кулеров CTC, рассмотрим обычный боксовый кулер Model RCFH-4, который использовался нами в качестве эталонного.

Данный кулер имеет пятилепестковую крыльчатку и (как и все боксовые кулеры Intel) четырехконтактный разъем питания.

Боксовыми кулерами комплектуются процессоры Intel, причем, к сожалению, далеко не всегда к хорошим процессорам устанавливаются достойные кулеры. Проблема еще и в том, что различные модели процессоров комплектуются разными моделями кулеров. При этом невозможно понять, какими соображениями пользуется компания Intel при выборе кулера. К сожалению, ничего хорошего о боксовом кулере Model RCFH-4 сказать нельзя. Впрочем, не будем голословными и обратимся к результатам тестирования.

Прежде всего отметим, что кулер начинает раскручиваться при пороговом значении напряжения в 6 В. При меньшем значении напряжения он просто не работает. Конечно, для кулера, поддерживающего технологию PWM, это не является недостатком. Однако такое поведение кулера свидетельствует о том, что он предназначен исключительно для использования технологии широтно-импульсной модуляции, позволяющей управлять скоростью вращения крыльчатки, а не технологии динамического изменения напряжения.

Диапазон измерения скорости вращения очень широкий и простирается от 885 до 4590 RPM. При минимальных оборотах вращения этот кулер практически не слышен, но стоит немного увеличить напряжение (или повысить скважность импульсов в PWM-технологии), и уровень шума достигает 60 дБА. При максимальной скорости вращения крыльчатки он составляет уже 64 дБА. Конечно, работать при таком уровне шума практически невозможно, и уже по этой причине самое лучшее, что можно сделать с этим кулером, — выбросить его.

При загрузке процессора, превышающей 40%, температура процессора достигает значения, при котором начинает меняться скважность импульсов напряжения и кулер «раскручивается». Собственно, именно при превышении порога нагрузки процессора в 40% кулер становится чрезвычайно шумным. В то же время стоит отметить, что даже при максимальной загрузке процессора его температура не превосходит 59 °С. Да, действительно, данный кулер обеспечивает эффективное охлаждение, но какой ценой! Что толку от холодного процессора, если кулер при этом ревет, как самолет?

Кулеры CTC-LGA-RIC/RIC (PWM)/RIA

Кулеры CTC-LGA-RIC/RIC (PWM)/RIA (под этим длинным названием скрываются сразу три модели кулеров) можно отнести к разряду бюджетных DEM-кулеров, которые обычно используют компании, занимающиеся сборкой ПК. Обычного пользователя эта продукция вряд ли заинтересует, действительно: более чем скромная упаковка, не слишком презентабельный внешний вид и полное отсутствие каких-либо технических данных и инструкции по установке. Такими кулерами не украшают витрины компьютерных салонов, что, в общем-то, вполне понятно — вряд ли они смогут привлечь внимание покупателя своим неброским видом и отсутствием «огоньков». Однако не будем торопиться с выводами. Ведь часто бывает, что первое впечатление обманчиво и за неказистым внешним видом скрывается действительно качественный продукт.







Впрочем, не будем голословными и обратимся к результатам тестирования. Но прежде чем перейти к рассмотрению конкретных характеристик, расскажем, что общего в этих трех моделях и в чем их разница. Все три модели кулеров предназначены исключительно для использования с процессорами Intel с разъемом LGA-775. По своему внешнему виду они практически неотличимы друг от друга: один и тот же алюминиевый радиатор, одна и та же крыльчатка вентилятора. Кстати, отметим, что радиатор у этих моделей кулеров точно такой же, как у боксовых кулеров для процессоров Intel. Кулеры крепятся к материнской плате с помощью надежных и удобных пластиковых клипс. Это делает процесс установки и демонтажа кулера очень простой процедурой. Кстати, именно поэтому в серийных компьютерах устанавливаются исключительно кулеры с пластиковыми клипсами.

Габариты кулеров составляют 92×92×82 мм (глубина × ширина × высота), при размерах самого вентилятора — 92×92×32 мм. Отметим, что в вентиляторах используется семилепестковая крыльчатка.

Модель CTC-LGA-RIC отличается от модели CTC-LGA-RIC (PWM) тем, что в первой применяется трехконтактный разъем, а во второй — четырехконтактный. Фактически это означает, что в кулере CTC-LGA-RIC используется технология управления скоростью вращения вентилятора за счет изменения напряжения питания кулера. Впрочем, это, конечно же, не означает, что кулер CTC-LGA-RIC возможно подключать к четырехконтактному разъему на материнской плате (трехконтактные разъемы в современных платах для процессоров Intel отсутствуют). Модель кулера CTC-LGA-RIC (PWM) для управления скоростью вращения вентилятора поддерживает как технологию динамического изменения напряжения питания, так и широтно-импульсную модуляцию напряжения.

Естественно, возникает вопрос, какой кулер лучше — с четырехконтактным или с трехконтактным разъемом? Наверное, однозначного ответа на него не существует. Четырехконтактные кулеры несколько дороже, поскольку требуют использования дополнительных элементов в схеме контроллера. Ну а вопрос, что более эффективно: широтно-импульсная модуляция или динамическое изменение напряжения, вообще весьма туманный. С теоретической точки зрения широтно-импульсная модуляция позволяет менять скорость вращения вентилятора в более широком диапазоне в сравнении с динамическим изменением напряжения. На практике жв преимущества PWM-технологии не столь очевидны — здесь все зависит от типа крыльчатки и типа PWM-контроллера, установленного на системной плате. И нередки ситуации, когда динамическое изменение напряжения даже в четырехконтактных кулерах позволяет получить лучшие результаты, то есть создать более эффективную и более тихую систему охлаждения процессора. Следовательно, никаких очевидных преимуществ (кроме маркетинговых) четырехконтактных кулеров в сравнении с трехконтактными просто не существует.

Во всем остальном модели CTC-LGA-RIC и CTC-LGA-RIC (PWM) абсолютно идентичны. В них применяется медный сердечник радиатора (об этом говорит буква «С» в аббревиатуре RIC).

Модель CTC-LGA-RIA отличается от CTC-LGA-RIC только одной деталью: вместо медного сердечника радиатора используется алюминиевый (буква «А» в аббревиатуре RIA), то есть весь радиатор выполнен из алюминия. Ну и, естественно, модель CTC-LGA-RIA несколько дешевле, поскольку медь нынче дорогая. Ну а насколько один кулер эффективнее другого, будет понятно по результатам тестирования.

Последнее, на чем бы хотелось остановиться, — это цены. Понятно, что самой дешевой является модель CTC-LGA-RIA — она стоит всего 150 руб. Модель CTC-LGA-RIC обойдется в 165 руб., а CTC-LGA-RIC (PWM) — в 225 руб. Цены, в общем-то, бросовые (хотя, конечно же, для сборщиков ПК цена имеет первостепенное значение). Вопрос лишь в том, какое качество мы получим за такую цену.

Как выяснилось в ходе тестирования, скоростные характеристики кулеров, то есть зависимость скорости вращения крыльчатки от приложенного напряжения, абсолютно одинаковы для всех них моделей, что и не удивительно, поскольку во всех трех используется одна и та же крыльчатка. При применении технологии динамического изменения напряжения скорость кулеров может меняться в диапазоне от 1425 до 2505 RPM. При этом скорость 1425 RPM соответствует напряжению 5 В, а скорость 2505 RPM — напряжению 11 В.

На основании этих данных кулеры CTC-LGA-RIC/RIC (PWM)/RIA можно отнести к разряду имеющих низкие обороты. Диапазон изменения скорости этих кулеров невелик, однако это вполне оправданно, поскольку при минимальной скорости вращения кулеров практически не слышно, а при максимальной они обеспечивают эффективное охлаждение процессора при его 100-процентной загрузке.

При минимальных оборотах кулера уровень шума составляет всего 33,5 дБА при уровне фона в 29 дБА.

Как мы уже отмечали, при измерении уровня шума стандартизованная методика не использовалась, поэтому полученные результаты нельзя сравнивать с цифрами, указываемыми производителями, однако бесспорно одно: услышать такой кулер при минимальных оборотах крыльчатки человек просто не может.

При максимальной скорости вращения крыльчатки уровень шума составляет 46,75 дБА, который тоже нельзя назвать высоким. Для сравнения: тот же боксовый кулер Intel Model RCFH-4 при максимальной скорости вращения производит шум в 64 дБА!

Как видим, при минимальной загрузке процессора все три модели кулера обеспечивают примерно одинаковую температуру процессора на уровне 41-42 °С. При максимальной загрузке процессора наиболее эффективное охлаждение обеспечивает кулер CTC-LGA-RIC с медным сердечником радиатора. Максимальная температура процессора в данном случае составляет 69 °С, что вполне допустимо, так как это рабочая температура процессора. Естественно, никакого Throttling-режима в данном случае не наблюдается.

При использовании кулеров CTC-LGA-RIC (PWM) и CTC-LGA-RIA максимальная температура процессора составила 71 °С, что тоже допустимо. Опять-таки при данной температуре режим Throttling не активируется.

По результатам тестирования кулеров CTC-LGA-RIC/RIC (PWM)/RIA были сделаны следующие выводы. Несмотря на низкую стоимость, в данном случае мы имеем дело с качественными продуктами. К их достоинствам можно отнести легкую и надежную систему крепления, низкий уровень шума, создаваемый ими при работе, и, конечно же, высокую эффективность охлаждения. Поэтому мы рекомендуем использовать эти кулеры не только компаниям, занимающимся серийной сборкой ПК, но и конечным пользователям. Они с успехом могут применяться для создания малошумных ПК или мультимедийных ПК на базе нового поколения процессоров семейства Intel Core 2 Duo.

Кулер CTC Platinium LGA-775

Данный кулер ориентирован уже на покупателей, а не на OEM-сборщиков. В крайнем случае, он может заинтересовать небольшие компании, занимающиеся сборкой ПК малыми партиями, но никак не крупных сборщиков. Собственно, уже сама упаковка говорит о том, что этот кулер может занять достойное место в витрине компьютерного салона. Система крепления кулера к материнской плате такова, что вначале крепится кулер, а потом он вместе с материнской платой монтируется к шасси корпуса компьютера (при серийном,



конвейерном производстве последовательность сборки несколько иная).

Итак, в кулере CTC Platinium LGA-775 для монтажа используются не пластиковые клипсы, а болты, с помощью которых кулер прикрепляется к специальной монтажной рамке, устанавливаемой с обратной стороны материнской платы. Равномерность прижима радиатора кулера к процессору обеспечивается четырьмя пружинами, надетыми на крепежные болты. Естественно, кулер может применяться только для процессоров Intel с разъемом LGA-775.

Контактная поверхность радиатора кулера медная, и с ней связаны 45 жестяных пластин, которые, собственно, и образуют радиатор. Для увеличения эффективности отвода тепла от контактной поверхности к пластинам радиатора используются три тепловые трубки. Сверху радиатора крепится 92-миллиметровый вентилятор, выполненный из прозрачного пластика, с крыльчаткой из семи лепестков.

Кулер CTC Platinium LGA-775 имеет трехконтактный разъем питания, то есть предполагает использование динамического изменения напряжения для управления скоростью вращения.

По результатам тестирования выяснилось, что возможный диапазон изменения скорости данного кулера составляет от 975 до 2085 RPM. Соответственно данный кулер можно отнести к разряду тихих, имеющих низкие обороты кулеров.

Уровень шума, производимый данным кулером, меняется от 31,5 до 42,5 дБА, то есть создаваемый им шум еле слышен даже при максимальной скорости вращения крыльчатки.

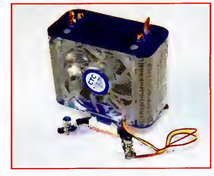
Температурный режим процессора, обеспечиваемый кулером Platinium LGA-775, варьируется от 41 до 75 °С. При этом режим Throttling не активируется даже при максимальной загрузке процессора в течение длительного времени. То есть кулер Platinium LGA-775 вполне справляется с главной своей функцией — обеспечивает эффективное охлаждение процессора во всех режимах его загрузки. Еще раз подчеркнем, что в нашем тестировании применялся топовый процессор Intel Core 2 Extreme X8600 с энергопотреблением 95 Вт. Экстраполируя полученные результаты с этим процессором, можно утверждать, что при использовании процессоров семейства Intel Core 2 Duo с энергопотреблением 65 Вт их температура при максимальной загрузке составит порядка 60 °С.

К преимуществам кулера Platinium LGA-775 можно отнести его компактные размеры, что гарантирует его совместимость с любой материнской платой и корпусом, а также его малошумность при обеспечении должной эффективности охлаждения.

Кулеры CT-NHP-CC/AL

В данном случае речь идет сразу о двух моделях кулеров: CT-NHP-CC и CT-NHP-AL. Однако различия между ними настолько незначительны, что описывать их по отдельности не имеет смысла.





Итак, модели CT-NHP-CC/AL относятся к категории кулеров для конечных пользователей и имеют универсальную систему крепления. Они могут применяться с процессорами Intel, имеющими разъем Socket 478 или LGA-775, а также с процессорами AMD, имеющими разъем Socket 754/939/940. В кулерах предусмотрены трехконтактные разъемы, что подразумевает использование технологии динамического изменения напряжения питания для управления скоростью вращения вентилятора.

Для крепления кулера к материнской плате применяются четыре болта и различные монтажные рамки (под разные гнезда процессора). Прижим медной контактной поверхности кулера к процессору обеспечивается четырьмя пружинами, надетыми на болты.

Через контактную поверхность кулера (теплосъемник) проходят две загнутые вертикально вверх тепловые трубки, на которые нанизано 45 пластин радиатора.

80-миллиметровый вентилятор находится сбоку от радиатора и расположен перпендикулярно пластинам радиатора.

Единственное различие между моделями CT-NHP-AL и CT-NHP-CC заключается в том, что в первой из них все пластины радиатора выполнены из алюминия, а во второй часть пластин (15 штук) медные. В остальном же эти кулеры абсолютно идентичны.

По результатам тестирования выяснилось, что возможный диапазон изменения скорости кулеров CT-NHP-CC/AL составляет от 1620 до 2670 RPM.

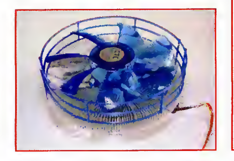
Уровень шума, воспроизводимый данным кулером, меняется от 34,5 до 46 дБА, а следовательно, его с полным основанием можно назвать тихим.

Температурный режим процессора, обеспечиваемый кулерами CT-NHP-CC/AL, для модели CT-NHP-AL варьируется от 40 до 65 °С и от 40 до 69 °С — для модели CT-NHP-CC. Естественно, режим Throttling при этом не активируется. Отметим, что использование медных пластин в модели CT-NHP-CC в данном случае никак не отражается на ее эффективности, разве что на цене. Модель с полностью алюминиевыми пластинами демонстрирует (как ни странно) даже немного более высокую эффективность, хотя различия настолько несущественны, что могут быть отнесены к погрешности измерений.

В целом можно констатировать, что кулеры CT-NHP-CC/AL вполне справляются со своей главной функцией, то есть обеспечивают должный уровень температуры процессора при любых режимах его загрузки. Кроме того, кулеры CT-NHP-CC/AL можно отнести к разряду тихих, а потому их можно рекомендовать для использования в составе домашних и мультимедийных компьютеров.

Кулер CT-UN-AL

Кулер CT-UN-AL тоже ориентирован на конечного пользователя. По своему дизайну он напоминает кулер ZALMAN CNPS7700, но при сопоставимом качестве стоит гораздо дешевле. Радиатор кулера CT-UN-AL выполнен в форме пиалы, все его пластины изготовлены из алюминия, как и контактная поверхность теплосъемника.



В комплекте с кулером поставляется набор крепежа, позволяющий использовать устройство для охлаждения процессоров как Intel (Socket 478/Socket 775), так и AMD (Socket 754/939/940).

Процесс монтажа и демонтажа кулера весьма нетривиален (с учетом того, что нет никакой инструкции по установке) и отнимает довольно много времени, особенно по сравнению с установкой других кулеров.

Кулер CT-UN-AL оснащен 120-миллиметровым вентилятором и имеет трехконтактный разъем для подключения питания.

По результатам тестирования выяснилось, что возможный диапазон изменения скорости данного кулера составляет от 1155 до 1935 RPM. Соответственно данный кулер можно отнести к разряду имеющих низкие обороты.

Уровень шума, производимый данным кулером, меняется от 33,5 до 44,5 дБА. Отметим, что даже при максимальной скорости вращения крыльчатки создаваемый этим кулером шум едва заметен.

Температурный режим процессора, обеспечиваемый кулером CT-UN-AL, варьируется от 39 до 66 °С. Естественно, режим Throttling не активируется даже при максимальной загрузке процессора в течение длительного времени.

В целом можно констатировать, что кулер CT-UN-AL обеспечивает тихое и очень эффективное охлаждение процессора и предоставляет пользователю возможность для его разгона, поскольку даже при максимальной загрузке температура процессора далека от критической.

Кулер CT-UN-AL можно рекомендовать для создания высокопроизводительных домашних ПК и игровых ПК. Пожалуй, единственный выявленный его недостаток — отсутствие инструкции по установке.

Редакция выражает признательность компании «ОЛАНДГРУПП» (www.olandgroup.ru) за предоставление для тестирования кулеров CTC.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Ноутбук MSI S430 Dual Core — модель класса домашнего кинотеатра

Компания MSI представила два новых 14" ноутбука S430 с архитектурой AMD Turion 64 X2, которая представляет собой высокоэффективную 64-битную двухъядерную платформу новейшего поколения от AMD. Она полностью поддерживает все существующие 64-битные приложения, включая Windows Vista — операционную систему нового поколения от Microsoft. Пользователям не следует более беспокоится о проблемах совместимости программ и аппаратуры.

Для работы с графикой в ноутбуке S430 используется графический процессор GeForce Go 6100 от NVIDIA. Чтобы обеспечить действительно высокую производительности и вычислительную мощность, в ноутбуке S430 применяется не только процессор AMD Turion 64 X2 высшей производительности и модули памяти DDR II (расширяемой до 2 Гбайт) — в нем также установлен высокоскоростной жесткий диск с частотой вращения 5400 RPM, минимизирующий затраты времени на сохранение данных и доступ к ним.

Эксклюзивная усовершенствованная система охлаждения ACS — это революционная технология рассеяния тепла. Она улучшает распределение тепла внутри корпуса за счет физического теплообмена. В сочетании с вентиляционными отверстиями и высокотеплопроводным материалом система ACS позволяет поддерживать низкую рабочую температуру при высоких нагрузках. Этот подход требует минимальной работы вентилятора, что значительно снижает шум и одновременно экономит электроэнергию. Эта особенность позволяет создать тихую рабочую обстановку, например, во время поздней работы в офисе или просмотра фильмов на DVD.

Экран S430 имеет оптимальное соотношение сторон 16:10. Обе модели ноутбуков S430 обладают функцией двойного дисплея DualView, которая поддерживает выход видео как на LCD-экран, так и на подключенный к ноутбуку внешний дисплей, например на проектор или монитор. Два дисплейных канала позволяют независимо настраивать частоту обновления, разрешение и глубину цвета и запускать разные приложения.



Ноутбуки S430 поддерживают два стандарта беспроводных сетей 802.11 b/g. Для создания высококачественного беспроводного окружающего пространства в S430 есть беспроводной интерфейс Bluetooth.

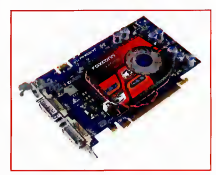
MSI S430 — это не только ноутбук, но и широкоформатный LCD-телевизор: у него есть встроенный цифровой ТВ-тюнер (наличие встроенного ТВ-тюнера зависит от места продажи). Ноутбук S430 имеет также ИК-пульт дистанционного управления, позволяющий легко переключать программы и регулировать громкость. Кроме того, программное обеспечение DTV, входящее в комплект поставки, позволяет записывать программы по таймеру.

Видеокарта Foxconn GeForce 7600GT

Совсем недавно, осенью прошлого года, на рынке появились видеокарты под торговой маркой Foxconn. Компания и раньше производила видеокарты, но под маркой Leadtek. Теперь же на рынке предлагаются видеокарты под брендом Foxconn, построенные на базе видеопроцессоров NVIDIA. Сейчас в продаже имеется весь спектр видеокарт Foxconn на основе последних чипов серии NVIDIA Geforce 7000 и GeForce 8800.

Видеокарту Foxconn FV-N76TM2D2, построенную на основе видеопроцессора NVIDIA GeForce 7600GT, можно отнести к разряду бюджетных игровых карт начального уровня. От референсной видеокарты компании NVIDIA она отличается темно-синим цветом текстолита и несколько иным строением кулера. Видеокарта поставляется в красивой коробке стильного дизайна с надписью The Art of More, а на кулере есть соответствующая креативная наклейка.

Модель Foxconn FV-N76TM2D2 построена на одном из последних графических процессоров компании NVIDIA — GeForce 7600GT (кодовое имя чипа — G73GT). Видеопроцессор в ней работает на эффективной частоте 562 МГц. Видеокарта снабжена памятью стандарта GDDR3 объемом 256 Мбайт с пропускной способностью 128 бит, которая работает на эффективной частоте 1404 МГц. В качестве микросхем памяти используются чипы Infineon HYB18H51232-14 с временем доступа 1,4 нс, рассчитанные на напряжение 1,8 В и эффективную частоту 1400 МГц. С учетом того, что рабочая частота памяти составляет 1404 МГц, а рассчитана она на рабочую частоту 1400 МГц, разгонять память на данной видеокарте нельзя, так как это может привести к перебоям в работе. Следует также учитывать, что на чипах памяти у этой видеокарты не установлены радиаторы. В соответствии с техническими характеристиками количество пиксельных и текстурных процессоров у этой модели



совпадает — их по 12, а количество вершинных процессоров — 5. Отметим также, что принадлежащая к последнему семейству видеокарт Foxconn FV-N76TM2D2 поддерживает шейдеры версии 3.0.

Система охлаждения состоит из радиатора, сделанного полностью из меди, и небольшого вентилятора с 2-пиновым контактом, которые обеспечивают достаточный отвод тепла от кристалла. Так, в ходе испытаний при стрессовой нагрузке температура видеопроцессора достигала не более 68 °С. Для контроля температуры графического процессора использовались утилиты Everest 2006 Unlimited и RivaTuner 2.14, загрузка графического процессора выполнялась с помощью утилиты ATITool 0.25 Beta 16. Процессор загружался в стрессовом режиме до тех пор, пока температура не стабилизировалась, после чего показатель зафиксировался. Следует отметить, что стенд для тестирования располагался на открытом пространстве — на столе, поэтому в реальных условиях, когда ПК помещен в корпус, температура будет несколько выше.

Как и все последние видеокарты, модель Foxconn FV-N76TM2D2 имеет два DVI-выхода для подключения двух мониторов или иных устройств подобного типа. Видеокарта также оснащена разъемом S-Video, с помощью которого ее можно подключить к телевизору, и поддерживает технологию HDTV 1080p.

Модель Foxconn FV-N76TM2D2 комплектуется не только диском с драйверами и дополнительным программным обеспечением, но и стильным игровым джойстиком Game Pad, подключаемым к USB-порту. К джойстику, как и к самой видеокарте, прилагаются драйверы для операционной системы Windows XP (x86 и 64 бит). В качестве дополнительного программного обеспечения предлагаются две программы — VirtualDrive v10.0 и RestoreIT v7.0. На диске также есть дистрибутив последней версии DirectX 9.0c, с которой эта видеокарта полностью совместима.

Чтобы оценить производительность Foxconn FV-N76TM2D2, был использован набор из пяти популярных игровых бенчмарков:

- Quake 4 (patch 1.05);
- Half-Life 2;

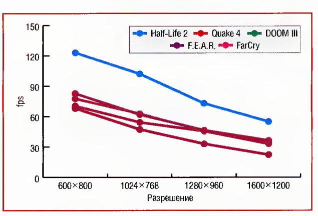


Рис. 1. Результаты тестирования в бенчмарках Quake 4, DOOM III, FarCry, Half-Life 2 и F.E.A.R. в режиме максимального качества

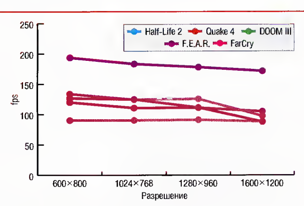


Рис. 2. Результаты тестирования в бенчмарках Quake 4, DOOM III, FarCry, Half-Life 2 и F.E.A.R. в режиме максимальной производительности

- FarCry (patch 1.33);
- DDOM III (patch 1.3);
- F.E.A.R. v.1.0.7.

Вышеперечисленные игровые тесты обычно применяются для сравнительного тестирования видеокарт. В ходе испытаний использовалась операционная система Windows XP Professional SP2, устанавливались частота строчной развертки монитора 85 Гц и глубина цвета 32 бит. Для видеокарты применялась последняя модель видеодрайвера ForceWare — 93.71.

Тестирование видеокарты проводилось в двух режимах — Quality и Performance (настройка на данные режимы тестирования производится как в играх, так и непосредственно в драйвере видеокарты). Режим Quality предусматривает установку в играх максимального качества отображения, а Performance — максимальной производительности за счет отказа от таких технологий, как анизотропная фильтрация текстур, экранное сглаживание, низкая детализация изображения и др. Для того чтобы скорость обработки кадров (fps) не ограничивалась производительностью подсистемы «процессор — чипсет — память», в тестировании использовался один из самых производительных на данный момент процессоров — Intel Core2 Extreme X6800.

На основе полученных графиков (рис. 1 и 2) можно сделать вывод, что Foxconn FV-N76TM2D2 представляет собой своеобразный переходный вариант от неигровых карт к массовым игровым картам и может рассматриваться как игровая видеокарта начального уровня. Что касается использования ее в качестве игровой видеокарты, то отметим следующее. В режиме настройки игр и драйвера видеокарты на максимальное качество (см. рис. 1) она обеспечивает комфортные условия при разрешении экрана 1280×1024 точек во всех играх, кроме F.E.A.R., а в игре Half-life 2 — даже при разрешении экрана 1600×1200. В то же время при ухудшении изображения за счет отказа от всех эффектов (режим Performance — см. рис. 2) комфортные условия достигаются во всех играх вплоть до разрешения 1600×1200 точек. При этом под комфортными условиями мы подразумеваем скорость обработки кадров в 40 fps и более.

Таким образом, видеокарта Foxconn FV-N76TM2D2 может полностью удовлетворить потребности как простых домашних пользователей, так и заядлых геймеров.

Принимая во внимание тот факт, что видеокарта GeForce 8800 на базе новейшего поколения видеопроцессоров уже поступила в продажу, можно сделать вывод, что цены на видеокарты среднего уровня, к которым относится и Foxconn GeForce 7600GT, скорее всего, снизятся. При этом модель Foxconn FV-N76TM2D2 полностью совместима со всеми современными видеокартами и стандартами и поддерживает высокий уровень производительности в режиме максимального качества изображения. Подводя итог, можно с уверенностью утверждать, что данная модель несомненно будет пользоваться спросом благодаря как своему качеству, так и цене.

Редакция выражает признательность представительству компании Foxconn за предоставление видеокарты Foxconn GeForce 7600GT (FV-N76TM2D2).

новости сборщиков

Formoza 2006 — год стабильного роста

По итогам 2006 года Группа компаний «Формоза» продолжает оставаться лидером российского компьютерного рынка в сегменте компьютеров для дома.

По оценкам аналитиков, рыночная доля компании в сегменте домашних компьютеров увеличилась до 20%. Суммарный оборот Группы компаний «Формоза» за прошедший год вырос на 40%, а производство ПК — на 15%.

Продажи компьютеров Formoza распределились следующим образом: 80% — регионы, 20% — Москва; 75% — розничные продажи; 15% — корпоративные поставки; 10% — рынок SMB.

За прошедший год покупатели уделяли внимание в основном стандартным моделям компьютеров, что говорит об удачном планировании модельного ряда: 55% — модели ПК стоимостью 450-750 долл.; 15% — модели ПК стоимостью более 750 долл.; 10% — модели ПК стоимостью до 450 долл.; 20% — модели ПК, собранные под корпоративные поставки и под индивидуальные заказы потребителей.

В 2006 году компания провела ряд удачных маркетинговых акций: «Эра 64», «Семь счастливых программ», «Отличные компьютеры для Ваших отличников», «В Новый год с компьютером Formoza», за время которых было продано около 30% всех ПК.

Опросы подтвердили, что потребителю интересна идея единой цены на комплект из компьютера и ЖК-монитора.

В марте компания «Формоза» анонсировала программу развития продаж на рынке SMB. Прошедшие 9 месяцев показали интерес малых предприятий (от 5 до 150 человек) к предложениям компании. В регионах у бизнес-партнеров ГК «Формозы», принявших участие в программах развития, рост продаж, по примерным оценкам, составил от 10 до 20%, что в несколько раз больше результатов на начало года.

Успех программы был отмечен на ежегодной конференции партнеров, которая состоялась в октябре в Риме.

В 2007 году компания «Формоза» по-прежнему будет делать упор на рынок домашних ПК. По прогнозам, в ближайшие два-три года в регионах рост продаж будет находиться на уровне 20-30%. Рынок SMB — второй фронт развития компании в 2007 году.

Развитию продаж будут способствовать маркетинговые акции компании, а также новая и уникальная программа, не имеющая аналогов на компьютерном рынке России — программа «Пожизненная гарантия».

Дополнительным фактором, способствующим росту продаж, станет работа по совершенствованию и внедрению единых стандартов работы магазинов Национальной розничной сети «Компьютеры Formoza».

Aquaruis Sensus NE 405 — первый компьютер российского производства, сертифицированный для Windows Vista Premium

Компания «Аквариус» стала первым российским производителем, получившим сертификат на использование ОС Microsoft Windows Vista Premium для своего продукта Aquaruis Cmp Sensus NE 405. Это означает, что ноутбук Aquaruis Cmp Sensus NE405 соответствует требованиям системы Windows Vista Premium и готов к ее установке.

Все компоненты Aquaruis Cmp Sensus NE405 соответствуют минимально необходимым для сертификации требованиям компании Microsoft или превосходят их. Так, частота устанавливаемых процессоров — от 1,46 ГГц, при минимальных требованиях — 1 ГГц. Ноутбук Aquarius Cmp Sensus NE405 построен на основе технологии Intel Centrino Duo. В нем используются как одноядерные, так и двухъядерные процессоры Intel, набор системной логики Intel 945GM + ICH7M и беспроводной сетевой адаптер стандартов 802.11b, 802.11a и 802.11g. Также в NE405 возможна установка самого последнего поколения процессоров Intel Core 2 Duo.

Также, в соответствии с требованиями ОС Windows Vista Premium, в ноутбуке имеется встроенный графический адаптер, поддерживающий API Direct X 9. В базовую комплектацию входят привод DVD-CDRW и жесткий диск объемом 40 Гбайт.

Клавиатура NE405 имеет 103 клавиши с выделенным цифровым блоком. Удобное расположение клавиш позволяет минимизировать время для привыкания пользователям, которые работают одновременно и с настольной клавиатурой, и обеспечивает комфортную работу на ноутбуке. Пользователи, которые работают с электронными таблицами, базами данных, бухгалтерскими программами, также оценят преимущества широкоформатного дисплея с диагональю 15,4 дюйма и разрешением матрицы 1280×800 (WXGA). Aquarius Sensus NE405 создан не только для работы, но и для развлечений. Характеристики дисплея обеспечивают отличное качество изображения при просмотре фильмов. Хотя Aquarius Sensus NE405 относится к экономическому классу, он оснащен слотом для считывания карт памяти стандартов MMC/SD/Memory Stick/MS-Pro. Процесс копирования цифровых фотографий и иных данных на ноутбук не требует покупки дополнительного устройства. Для подключения высокоскоростных периферийных устройств, например, таких, как цифровая видеокамера, на ноутбуке предусмотрен порт IEEE-1394.

Ноутбук для геймеров ASUS G2P

Компания ASUS выпустила новую серию ноутбуков, предназначенную для геймеров. В линейке присутствуют модели G1P и G2P, которые различаются по размеру экрана. Ноутбук ASUS G1 имеет экран 15,4 дюйма, а ASUS G2P — 17-дюймовый. Обе модели и производные от них оснащаются новейшими мобильными процессорами Mobile Intel Core 2 Duo и наиболее производительными мобильными графическими решениями на основе графических чипов ATI Mobility Radeon X1700.

К нам в редакцию поступил ноутбук с большим разрешением — ASUS G2P. В первую очередь стоит отметить, что модель ASUS G2P не позиционируется как мобильное решение — это десктопный ноутбук для стационарной установки на рабочем месте. Однако в то же время нельзя сказать, что это немобильное решение: ASUS G2P может работать в отсутствие питания до 2 часов, что является очень хорошим показателем для столь мощной системы.

Из-за 17-дюймового экрана габариты модели ASUS G2P весьма внушительны: 410,6×315,6×46,6 мм. При таких размерах вес у ноутбука вполне скромный — 4.4 кг, что, несомненно, характеризует его с лучшей стороны. Размер широкоформатного дисплея составляет по диагонали, как уже говорилось, 17 дюймов, а рабочее разрешение матрицы — 1440×900 точек. Матрица ноутбука выполнена с использованием технологии ColorShine, благодаря чему имеет глянцевое зеркальное покрытие, улучшающее восприятие картинки и защищающее от бликов солнца. В целом можно сказать, что экран ноутбука очень хорош — он дает яркое, контрастное изображение, которое хорошо видно практически под любым углом.

Дизайн ноутбука выполнен в стиле хай-тек: стальная крышка с логотипом компании, внутреннее зеркальное покрытие в черно-красной гамме и сверхъяркие светодиоды. Если открыть крышку, то внутри обнаружатся полноразмерная клавиатура, удобный точпад со стальными кнопками, небольшой жидкокристаллический экран для вспомогательной информации и дополнительные функциональные клавиши. По краям клавиатуры расположены две небольшие колонки, еще две находятся почти под днищем ноутбука с лицевой стороны — таким образом, звук получается объемным. К слову сказать, установленные колонки обеспечивают большую громкость, которой хватит как для игр, так и для прослушивания музыки.

Ноутбук ASUS G2P имеет множество разъемов для подключения периферийных устройств. На левом торце находятся разъемы RJ-45 и RJ-11 для подключения ноутбука к локальной сети через встроенный сетевой контроллер 10/100/1000Base-T и к телефонной линии через встроенный модем, а также разъем USB для подключения внешних накопителей данных или иных периферийных устройств, разъемы mini-jack для подключения наушников и внешних колонок и порт IEEE-1384 для подключения устройств с интерфейсом FireWire. Как и большинство ноутбуков, модель ASUS G2P имеет слоты расширения Express card, а также встроенный картридер, поддерживающий несколько типов карт памяти — SD, MS, MMC.



На переднем торце расположены инфракрасный порт и пять клавиш управления Windows Media Player.

На правом торце размещен оптический привод HL-DT-ST DVORAM GMA-4084N, способный как считывать CD-, DVD- и DVD-RAM-диски, так и записывать информацию на чистые болванки. Рядом с ним в небольшом углублении находится разъем для подключения питания.

Отвод теплого воздуха, который образуется в результате нагрева процессора и других элементов (жесткий диск, память), реализуется через радиатор, расположенный в задней части ноутбука. Стоит отметить, что при работе ноутбук нагревается несильно (при максимальной нагрузке температура процессора составляет не более 60 °C), благодаря чему его можно положить на колени. На тыльной стороне ноутбука также находятся разъемы для подключения внешнего монитора VGA или DVI и четыре разъема USB для подключения дополнительных периферийных устройств.

Для беспроводной связи с другими устройствами ноутбук имеет два встроенных контроллера: Wi-Fi 802.11 b/g. основанный на чипе Intel PRO Wireless 3945ABG, и Bluetooth V2.0 с функцией EDR (Enhanced Data Rate). С помощью удобной функциональной кнопки на передней панели можно переключать режимы работы в беспроводных сетях: работа Wi-Fi и Bluetooth одновременно, только Wi-Fi, только Bluetooth и отключение обоих беспроводных адаптеров.

Как уже упоминалось, ноутбук имеет встроенный модем Motorola SM56 Speakerphone Modem, основанный на чипе от компании Motorola. Для подключения к локальной сети имеется встроенный контроллер Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T, базирующийся на чипе Realtek RTL8168/8111. Кроме обычной системы связи, ноутбук имеет встроенную 1,3-мегапиксельную видеокамеру для соединения с другими пользователями посредством программы Phone4 phone, которая позволяет общаться через популярную программу Skype.

Но главной начинкой этого ноутбука являются отнюдь не многочисленные периферийные устройства и контроллеры для проводной или беспроводной связи, а процессор, память и видеокарта. Модель ASUS G2P поставляется с наиболее производительным на данный момент двухъядерным мобильным процессором Intel Mobile Core 2 Duo T7600. тактовая частота которого составляет 2,3 Гц. Он обладает низким энергопотреблением и обеспечивает высокую производительность. Для комфортной игры и работы с многочисленными приложениями данная модель оснащается оперативной памятью стандарта DDR2-667 объемом 2 Гбайт (два модуля Infineon 64T128021HDL3SB по 1 Гбайт). Для хранения данных используется жесткий диск Hitachi HTS541616J9SA00 емкостью 160 Гбайт форм-фактора 2,5 дюйма. Ноутбук ASUS G2P поставляется с одним из самых производительных графических адаптеров для мобильных устройств — ATI Mobile Radeon X1700. Эта

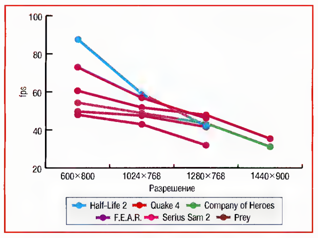


Рис. 1. Результаты тестирования игровой подсистемы в режиме максимального качества

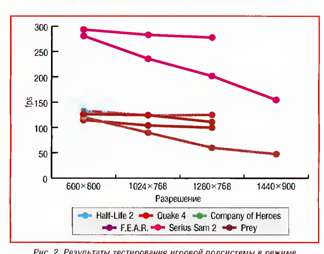


Рис. 2. Результаты тестирования игровой подсистемы в режиме максимальной производительности

видеокарта обладает высокой производительностью и обеспечивает комфортные условия игры при любом разрешении и максимальном качестве изображения.

Чтобы оценить производительность ноутбука ASUS G2P при использовании в качестве игрового ПК, применялся набор из шести популярных игровых бенчмарков:

- Quake 4 (patch 1.05);
- Half-Life 2;
- Serius Sam 2;
- Company of Heroes;
- F.E.A.R. v.1.0.7;
- Prey.

Вышеперечисленные игровые тесты обычно используются для сравнительного тестирования видеокарт. В ходе испытаний применялась предустановленная операционная система Windows XP Professional SP2, устанавливались частота строчной развертки монитора 85 Гц и глубина цвета 32 бит. Для видеокарты использовалась последняя модель видеодрайвера ATI Catalyst — 6.4.

Тестирование видеокарты проводилось в двух режимах: Quality и Performance (настройка на данные режимы производится как в играх, так и непосредственно в драйвере видеокарты). Режим Quality предусматривает установку в играх максимального качества отображения, а Performance — максимальной производительности за счет отказа от таких технологий, как анизотропная фильтрация текстур, экранное сглаживание, низкая детализация изображения и др.

На основе полученных графиков (рис. 1 и 2) можно сделать вывод, что ноутбук ASUS G2P успешно справляется со всеми новейшими играми, а встроенная видеокарта ATI Mobile Radeon X1700 позволяет комфортно играть при любом разрешении и максимальном качестве изображения. В режиме настройки игр и драйвера видеокарты на максимальное качество (см. рис. 1) она обеспечивает комфортные условия при разрешении экрана 1280×768 точек во всех играх, кроме F.E.A.R. В то же время при ухудшении изображения за счет отказа от всех эффектов (режим Performance — см. рис. 2) комфортные условия достигаются во всех играх вплоть до разрешения 1440×900 точек. При этом под комфортными условиями мы подразумеваем скорость обработки кадров в 40 fps и более.

Стоит отметить, что некоторые игры не поддерживают формат экрана 16:9 — только 4:3, поэтому в них нельзя установить разрешение 1440×900 и на графике показаны только те разрешения, которые поддерживаются играми.

Таким образом, ноутбук ASUS G2P может полностью удовлетворить все потребности заядлого геймера, обеспечивая приемлемую для комфортной игры производительность в режиме максимального качества.

В заключение отметим, что ASUS G2P комплектуется Li-Ion-батареей емкостью 4800 мА·ч, которая гарантирует до двух часов автономной работы устройства в зависимости от интенсивности его использования и применяемых приложений. Для более продолжительной работы ноутбук может быть настроен на различные схемы энергопотребления, которые удобно переключаются специальной функциональной клавишей. Предусмотрено семь схем энергопотребления, ориентированных на конкретную работу: Battery Saving, High Performance, CD-Audio, Game mode, DVD playing, Quiet office и Presentation. Также следует учитывать, что продолжительность работы от батареи увеличивается при отключении средств беспроводной связи.

Итак, обладая широчайшими функциональными и мультимедийными возможностями, ноутбук по производительности сравним с мощными настольными системами. Поддержка беспроводных сетей в сочетании с длительным временем работы от аккумуляторной батареи делает это устройство мобильным. В целом модель ASUS G2P полностью подходит как для геймеров, так и для пользователей, работающих с ресурсоемкими приложениями. Широкий экран (16:9) и поддерживающая High Definition Audio встроенная звуковая карта идеальны для просмотра DVD-фильмов. А стильный дизайн и небольшой вес ноутбука ASUS G2P станут решающими аргументами в пользу приобретения этой модели.

Редакция выражает признательность представительству компании ASUS (www.asuscom.ru) за предоставление ноутбука ASUS G2P.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новый ноутбук BenQ Joybook R41

Компания BenQ представила ноутбук Joybook R41, относящийся к бюджетной серии. Это 14-дюймовый широкоформатный ноутбук, оснащенный всем необходимым для комфортной работы и увлекательного досуга. Мощный процессор, двухканальная оперативная память, жесткий диск с последовательным интерфейсом повысят производительность без увеличения энергопотребления — это немаловажный фактор при выборе рабочей машины. Программное обеспечение Q-Media позволит с легкостью работать с видео- и звуковыми файлами, а также с комфортом просматривать фотографии, что весьма ценно для проведения досуга. Супермульти DVD-привод и express card slot сделают работу с новинкой максимально комфортной.

Особенностью Joybook R41 является также яркость экрана в 200 кд/м² — отличный показатель для ноутбуков этого ценового сегмента. Экран выполнен с использованием технологий BenQ DBEF и UltraVivid. Кроме того, новинка оснащена встроенным микрофоном с шумоподавлением и фирменной клавиатурой с увеличенными клавишами специального дизайна, выполненной по эксклюзивной технологии BenQ X-touch.

Joybook R41 прошел 24 традиционных теста надежности и обеспечивается двухгодичной гарантией. Начало его поставок намечено на 2007 год.

Sven Smart L 1000

Компания Sven выпустила на рынок новую серию источников бесперебойного питания Smart L, включающую три модели: Sven Smart L 1000, Smart L 2000 и Smart L 3000. Все они ориентированы на установку в небольших офисах для защиты важных компьютеров в сети, таких как интернет-серверы и серверы баз данных. Эти модели также могут быть использованы для обеспечения бесперебойным питанием медицинского, измерительного или иного чувствительного к форме и стабильности входного напряжения оборудования.

Серия Smart L уникальна своими техническими инновациями. В первую очередь стоит отметить, что это online ИБП, то есть время переключения между питанием от батарей и входной сетью составляет 0 секунд. Также здесь используется технология Bypass, которая включается при перегрузке ИБП или иных неполадках, питая нагрузку напрямую из сети без прохождения через фильтры, что более надежно защищает оборудование в случае поломки или иных непредвиденных ситуаций с устройством.

Sven Smart L 1000 имеет средние габариты для таких мощных устройств — 190×255×467 мм, при весе 22 кг. Эта модель выполнена в стильном черном корпусе с жидкокристаллическим дисплеем на лицевой части. ЖК-дисплей отображает информацию о текущем состоянии ИБП: наличие питания от внешней сети, напряжение питания — как входного, так и выходного, заряд батарей и нагрузка в виде шкалы с делениями. Под ЖК-дисплеем расположены кнопка включения, кнопка управления и два световых индикатора, информирующих о наличии подключения к сети и о необходимости замены батарей. С помощью кнопки управления можно переключать режимы (входное напряжение, выходное напряжение, частота), отображающиеся на панели. На задней стенке находятся четыре выходных розетки (IEC 320) для подключения нагрузки и один разъем (IEC 320) для подключения к сети. Там же можно найти разъем RS232 для подключения Sven Smart L 1000 к компьютеру. Опционально ИБП поддерживает установку платы SNMP для подключения устройства к локальной сети.

ИБП Sven Power Smart L 1000 относится к источникам бесперебойного питания, работающим в режиме online по технологии двойного преобразования. Эта технология используется для защиты и обеспечения бесперебойным питанием промышленного, военного и медицинского оборудований, которое работает по принципу 24 часа в сутки, 365 дней в году. Поэтому данная модель оптимально подходит для защиты компьютеров, файловых серверов, серверов баз данных и телекоммуникационного оборудования, которое также должно работать беспрерывно.

Рассмотрим более детально схему работы этой модели. Входное напряжение сети питания поступает на входной фильтр (EMI), который подавляет высокочастотные помехи и всплески сети. Затем ток проходит через предохранитель (в этой модели используется обычный для ИБП плавкий предохранитель). Далее входное напряжение подается на зарядное устройство для батарей и в случае соответствия входного напряжения рабочему диапазону входного напряжения для ИБП приходит на отвечающий за разрыв цепи питания переключатель. Следующий этап — включение в работу преобразователя переменного тока в постоянный и так называемого корректора мощности, отвечающих за преобразование тока входной цепи в форму входного напряжения (в большинстве случаев ИБП потребляют от сети ток, несколько отличающийся от синусоидального), — в этом случае входной ток получается более синусоидальным. Затем постоянный ток преобразуется в инверторе обратно в переменный и передается на переключатель системы Bypass. Если ИБП не может обслужить нагрузку, этот выключатель включается и питание нагрузки идет напрямую из внешней сети, минуя фильтры. Перед выходными розетками стоят дополнительные фильтры, которые устраняют высокочастотные шумы инвертора ИБП и фильтруют шумы от сети. Если входное сетевое напряжение не соответствует установленным пределам (160-270 В), нагрузка переключается на режим питания от внутренних батарей. В этом случае ток, поступающий от батарей, проходит через предохранитель и поступает на преобразователь низкого напряжения батарей (четыре батареи по 12 В) в высокое напряжение (360 В), после чего преобразованный ток подается на выходной инвертор. В этой модели используются четыре герметичные необслуживаемые свинцово-кислотные батареи SV 1270, 12 В на 7 а·ч. Все они находятся непосредственно внутри Sven Smart L 1000 и могут быть заменены, для чего потребуется снять внешнюю крышку ИБП. Как и большинство источников бесперебойного питания, эта модель имеет в схеме фильтров защиту от высоковольтных выбросов (разряда молнии).



Внутреннее управление параметрами Sven Smart L 1000 обеспечивается схемой управления с центральным RISC-процессором. Он контролирует параметры входного и выходного напряжений, обеспечивает связь между ИБП и подключенным к нему компьютером, а также производит внутреннюю диагностику системы.

В соответствии с характеристиками, модель Sven Smart L 1000 может обслуживать максимально допустимую нагрузку 1000 В·А (700 Вт) для обеспечения продолжительной и надежной работы устройства.

При ошибках, переключении на работу от батарей, перегрузках и в других важных случаях ИБП издает звуковые сигналы чуть менее 50 ДБа с разной интенсивностью в зависимости от события. При перегрузке до 110% ИБП продолжает работу в обычном режиме на протяжении длительного времени, а затем отключается. Если перегрузка составляет от 110 до 125%, Sven Smart L 1000 переходит в режим Bypass через 30 с после того, как она была зафиксирована. Если перегрузка составила 125% и выше, ИБП немедленно переходит в режим Bypass. Время заряда батарей с 0 до 85% составляет чуть больше 8 часов. При этом время работы от батарей зависит от подключенной нагрузки (чем больше нагрузка, тем меньше время работы) и варьируется от 9 до 25 мин (от 700 до 400 Вт соответственно).

В комплекте с Sven Smart L 1000 поставляются не только кабели для подключения к сети и подключения нагрузки, но и CD-диск с программой UPSilon, которая позволяет управлять ИБП с помощью компьютера. Она может работать как с локальным, так и с сетевым источником бесперебойного питания. На диске

представлены версии как для операционных систем Windows, так и для *nix-платформ и Novell NetWare. Программа (см. рисунок) отображает текущие параметры: входное и выходное напряжение, уровень заряда ИБП, уровень подключенной нагрузки и многое другое. Она позволяет осуществлять в реальном времени мониторинг таких событий, как пропадание входного напряжения и время перехода на батареи, и позволяет производить самотестирование ИБП. Она также может информировать о потере входного напряжения и о других событиях посредством отправки e-mail-сообщений и вывода экстренных сообщений на экран. В соответствии с указанными параметрами UPSilon автоматически завершает работу компьютера, если уровень заряда батарей подходит к критическому, а входного напряжения не поступает.

Следует еще раз отметить, что к Sven Smart L 1000 нельзя подключать лазерные принтеры, потому что мощность лазерного принтера



Утилита управления ИБП UPSilon

при работе превосходит фильтруемую мощность ИБП.

Мы провели небольшое тестирование Sven Smart L 1000, подключив к нему мощный ПК на базе четырехъядерного процессора Intel Core 2 QX6700 и материнской платы Intel X975XBX2 с двумя установленными жесткими дисками Seagate объемом 120 Гбайт, оптическим приводом DVD-ROM LG, видеокартой MSI NS8800GTX и блоком питания FSP OPS600-80. При этом на ЖК-экране отображалось, что нагрузка составляет около 35%. То есть при подключении даже этого мощного ПК у ИБП Sven Smart L 1000 был большой запас по мощности.

В заключение отметим, что данная модель новой серии Smart L идеально подходит для небольших и средних организаций, в которых есть непрерывно работающие серверы или другие подобные устройства. В Sven Smart L 1000 реализованы передовые технологии, используемые не только в домашних, но и в промышленных ИБП, что делает данную модель еще более привлекательной для покупателей.

Редакция выражает признательность представительству компании Sven (http://www.sven.ru) за предоставленный для тестирования источник бесперебойного питания Sven Smart L 1000.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Материнские платы ECS вступают в новую эру четырехъядерных компьютеров

Компания Elitegroup Computer Systems (ECS) выпустила несколько материнских плат, созданных для новых процессоров Intel Core 2 Quad. Для поддержки высокоскоростного игрового процесса, фото- и видеоредактирования, новых операционных систем, таких как Windows Vista, данные платформы отвечают требованиям, касающимся более высокой вычислительной мощности. С четырьмя ядрами процессор Intel Core 2 Quad является несомненным чемпионом в многозадачной работе, обеспечивая вдвое более высокую производительность для многопоточных приложений. В список четырехъядерных материнских плат ECS входят PN2 SLI2+ — лучший выбор для геймеров и энтузиастов, PX1 — тихое и мощное решение для развлечений, и P965T-A — решение, обладающее лучшим соотношением цены/производительности среди четырехъядерных моделей.

Людям хочется больше получить от своих ПК. С молниеносной шиной FSB, работающей на частоте до 1066 МГц, и четырьмя ядрами такие платы ECS являются превосходным выбором для геймеров и разработчиков графического и медиаконтента, а также поддерживают рост потокового медиа, видео высокой четкости и многопоточные приложения, которые находят сегодня все большее применение. Большой общий L2-кэш процессора обеспечивает еще более быстрый доступ к данным по сравнению с предыдущими двух- и одноядерными решениями.

Процессор Intel Core 2 Quad имеет поразительную производительность при эффективном потреблении энергии и низком тепловыделении. При использовании нескольких ядер удается повысить производительность, удерживая при этом энергопотребление и тепловыделение на минимальном уровне. Это позволяет создавать менее нагревающиеся и более тихие системы без необходимости устанавливать большие и шумные вентиляторы. Такая производительность достигается благодаря инновационным возможностям Intel Wide Dynamic Execution Engine и Advanced Digital Media Boost для повышения скорости, Intelligent Power Capability для повышения эффективности и Advance Smart Cache и Smart Memory Access для увеличения скорости реакции системы. При сравнении процессоров Intel Core 2 Extreme Quad с процессорами Dual Core 2 Extreme можно ожидать прирост производительности до 80% для многопоточных приложений, прирост до 58% при воспроизведении HD-видео и до 57% в 3D-играх уровня high-end. Данные четырехъядерные процессоры показывают превосходные результаты в тестах 3DMark, которых с нетерпением ждут геймеры и энтузиасты.

Помимо высокой производительности четырех ядер эти платы также имеют память DDR2 800, графику PCI Express, SATA II с поддержкой RAID, HD Audio, Gigabit LAN и широкий диапазон интерфейсов I/O, которые и составляют основу этих полноценных производительных плат.

Компания EPSON разработала первое в мире оборудование на основе струйных технологий для производства цветовых фильтров, совместимых с широкоэкранными ЖК-телевизорами 8-го поколения

Компания EPSON создала первое в мире оборудование, использующее струйные технологии для производства цветовых фильтров, совместимых с широкоэкранными ЖК-телевизорами 8-го поколения. Данное оборудование уже установлено на заводе компании Sharp и используется для производства цветовых фильтров для широкоэкранных ЖК-телевизоров последнего поколения. Новый тип техники для производства цветовых фильтров стал результатом многолетних исследований компании EPSON, направленных на изучение возможностей применения струйной пьезотехнологии (Micro Piezo) в различных областях.

Для нового метода производства широкоэкранных ЖК-телевизоров характерно уменьшение негативного воздействия на окружающую среду и снижение стоимости производства. Также новая технология позволяет получить выдающиеся цветовые характеристики.

Не секрет, что уникальная печатающая головка Micro Piezo, используемая в струйных принтерах EPSON, позволяет применять струйные технологии в самых различных сферах. Результатом подобных разработок стало в том числе использование пьезотехнологии в производстве ЖК-панелей и телевизоров. Например, компания EPSON первой внедрила струйную технологию для создания выравнивающих слоев ЖК-панелей. А производство цветовых фильтров для ЖК-телевизоров с использованием струйных технологий является очередной успешной и перспективной коммерческой разработкой в этой области.

В ближайшем будущем струйные технологии могут стать основным способом производства цветовых фильтров. Согласно прогнозам, в течение ближайших трех лет для производства более 50% цветовых фильтров для широкоэкранных ЖК-телевизоров будет использоваться струйный метод, так что данная технология имеет все шансы стать новым стандартом индустрии.

Компания EPSON планирует и в дальнейшем развивать бизнес по производству промышленного оборудования с использованием струйной пьезотехнологии.

Ноутбук Lenovo 3000 V100

Компания Lenovo ведет свою историю с 1984 года, когда 11 специалистов в области компьютерной техники создали в китайском городе Бейджин компанию Legend. Начав свое дело с небольшого магазинчика, эта компания вскоре достигла больших высот, став первым в Китае производителем ПК для домашних пользователей. К 1998 году Legend выпустила свой миллионный ПК. В 2003-м компания Legend изменила свое название на Lenovo: слог «Le» взят из прежнего имени компании, а novo — от латинского «новый». Такое имя должно было свидетельствовать о благодарности и верности традициям, заложенным Legend, но в то же время подчеркивать дух новаторства и стремления компании к новым открытиям и передовым технологиям. В мае 2005 года компания Lenovo приобрела подразделение IBM, занимающееся разработкой и производством ПК и ноутбуков, — IBM Personal Computing Division. Сегодня Lenovo со штаб-квартирой в городе Перчес (шт.Нью-Йорк), имеющая годовой доход около 13 млрд долл., — это один из лидеров мирового рынка ПК и ноутбуков.

Вошедшее в состав копании Lenovo подразделение IBM Personal Computing Division в настоящее время продолжает выпуск прекрасно зарекомендовавших себя на рынке компьютерных систем, в том числе ноутбуков легендарной серии ThinkPad (теперь это Lenovo ThinkPad), но не только их. Используя богатый опыт этого подразделения компании IBM в разработке и производстве мобильных решений, Lenovo выпустила новую серию ноутбуков — Lenovo 3000. Об одной из моделей этой серии и пойдет речь в данной статье.

Ноутбук Lenovo 3000 V100 (TF046RT) — это ультрапортативное решение для профессионалов от бизнеса, проводящих много времени в дороге и нуждающихся в надежном мобильном компаньоне. Модель Lenovo 3000 V100 имеет элегантный эргономичный дизайн, весьма оригинальный, но все же выдающий его родство с ноутбуками ThinkPad, которое окажется еще более очевидным, если открыть ноутбук и взглянуть на рабочую панель. Тем не менее в целом решения этой серии более современные и демократичные, что подчеркивает «акулий» скос переднего края (этакий BMW в мире ноутбуков). Показателен и отказ от легендарного манипулятора TrackPoint, традиционно присутствующего у решений серии ThinkPad.

Корпус ноутбука Lenovo 3000 V100, выполненный в черных и серебристых тонах, сделан из пластика. Отметим, что, на наш взгляд, крышке панели дисплея в данном случае не хватает жесткости.

Этот ноутбук располагает широкоформатной 12,1-дюймовой ЖК-матрицей с рабочим разрешением 1280×800 (WXGA), имеющей специальное покрытие VibrantView, которое позволяет улучшить контрастность, яркость и глубину цвета изображения за счет минимизации коэффициента рассеивания. Дисплей имеет семь ступеней регулировки яркости, при этом ее максимальное значение составляет 76 кд/м^2, а минимальное — 9 кд/м^2.



Широкоформатный дисплей позволяет с комфортом работать с офисными приложениями, что особенно заметно при открывании больших таблиц, и смотреть фильмы, ведь многие из них широкоформатные.

Что касается просмотра фильмов, то, забегая вперед, скажем, что эта модель идеально подходит для использования в качестве мобильного кинотеатра — помимо качественного широкоформатного дисплея, ноутбук Lenovo 3000 V100 имеет встроенную акустическую стереосистему, пишущий DVD-привод, а кроме того, благодаря поставляемой в комплекте утилите InterVideo InstantOn позволяет смотреть фильмы и фотографии, а также слушать музыку, не загружая операционной системы, а всего лишь нажав на кнопку InstantOn.

Кстати говоря, кроме этой кнопки, в верхней части рабочей панели, непосредственно над клавиатурой, расположены еще четыре функциональные клавиши: кнопки управления звуком (включение/отключение, громче, тише), а также кнопка вызова панели инструментов Lenovo Care.

Lenovo Care — это адаптированный под требования малого бизнеса облегченный программный пакет ThinkVantage, предоставляющий набор инструментов для получения быстрого доступа к различным сервисам, приложениям и ресурсам, используемым в повседневной работе. Кроме того, с помощью Lenovo Care можно быстро найти подсказки и помощь, в том числе и от службы технической поддержки, что позволяет сделать работу с компьютером более удобной и простой. К примеру, в Lenovo Care можно встретить знакомые по ThinkVantage программы восстановления системы после сбоя или вирусной атаки нажатием одной кнопки и менеджер соединений Access Connection, позволяющий автоматически переключаться между различными типами связи без разрыва соединения.

Что касается аппаратной части, то модель Lenovo 3000 V100 (TF046RT) построена на базе технологии Intel Centrino Duo (Napa), которая предусматривает наличие трех неотъемлемых компонентов системы: процессора Intel Core Duo (Dothan) — в данном случае это Intel Core Duo T2400, работающий на тактовой частоте 1,8 ГГц с частотой системной шины 667 МГц; материнской платы, основанной на наборе микросхем из мобильной серии семейства системной логики Intel 945 Express — в данном решении это Intel 945GM Express; модуль беспроводной связи



Intel PRD/Wireless 3945ABG. Данный ноутбук оснащен 1024 Мбайт оперативной памяти DDR2-667 SDRAM, работающей в двухканальном режиме (используются два модуля по 512 Мбайт каждый). В качестве видеоадаптера в ноутбуке применяется интегрированное графическое ядро Intel Graphics Media Accelerator (GMA) 950.

Помимо уже упомянутого адаптера беспроводной связи Intel PRO/Wireless 3945ABG, ком-

муникационные возможности ноутбука обеспечивают 100-мегабитный Ethernet-контроллер (Realtek), модуль Bluetooth и модем Motorola SM56 Data Fax Modem. Здесь стоит заметить, что у Lenovo 3000 V100 предусмотрена кнопка отключения контроллеров беспроводной связи, что позволяет увеличить время автономной работы, соответственно уменьшив расход электроэнергии, требуемый для питания этих устройств, а также повысить уровень безопасности, исключив возможность проникновения в систему злоумышленников, использующих постоянно включенный беспроводный канал связи. Говоря о безопасности, отметим наличие у этого мобильного ПК встроенного сканера отпечатков пальцев, что позволяет упростить и в то же время повысить надежность системы аутентификации пользователя.

В ноутбуке установлен жесткий диск Hitachi TravelStar 5K100 (интерфейс SATA, скорость вращения шпинделя 5400 об./мин) объемом 100 Гбайт. Помимо уже упоминавшегося пишущего DVD-привода, этот мобильный ПК оснащен устройством чтения флэш-карт, позволяющим работать с носителями пяти основных форматов: Memory Stick, Memory Stick Pro, Secure Digital, Multi Media Card и XD.

Непосредственно над дисплеем ноутбука расположена веб-камера BisonCam NB Pro, а кроме того, система оснащена двойными стереофоническими микрофонами с возможностью эхо-подавления, что еще более расширяет возможности применения этого мобильного ПК для решения мультимедийных задач, к примеру для проведения видеоконференций.

Для удобства контроля за состоянием клавиатуры ноутбука в верхней части рабочей панели выведены светодиодные индикаторы, которые отображают состояние клавиш Num Lock и Caps Lock. Там же находятся индикаторы наличия установленной в картридер флэш-карты, дисковой активности и питания. Еще четыре индикатора располагаются на передней панели ноутбука. наличия Wi-Fi- и Bluetooth-соединения, заряда батареи и спящего режима. Эти индикаторы дублируются на горизонтальном и вертикальном ребрах ноутбука, что позволяет видеть их состояние как при открытой, так и при закрытой верхней панели.

Мобильное решение Lenovo 3000 V100 оснащено традиционным набором портов и интерфейсов: тремя портами USB 2.0, портом IEEE-1394, разъемом для подключения карт с интерфейсом ExpressCard, VGA-разъемом для подключения внешнего монитора, двумя mini-jack-разъемами для подключения стереонаушников и микрофона, а также разъемами RJ-11 и RJ-45 для подключения модема и Ethernet-сети соответственно.

Приведем еще такой немаловажный для пользователя параметр, как вес, — у ноутбука Lenovo 3000 V100 он составляет 1,8 кг, и это при том, что ноутбуки этой модели оснащаются литий-ионной батареей (Li-Ion) на 28,08 Вт·ч (2600 мА·ч).

В ходе проведенного нами с помощью тестового пакета BAPCo MobileMark 2005 испытания (тестирование выполнялось при яркости экрана 9 кд/м^2), время автономной работы этой мобильной компьютерной системы составило 123 мин в тесте BapCo Mobile Mark 2005 Reader 2002 SE (имитирует чтение пользователем электронной книги) и 103 мин — в тесте BapCo Mobile Mark 2005 DVD playback 2005 (оценивает время работы при просмотре видеофильма с DVD-носителя), что, конечно, немного, но для батареи столь небольшой емкости такие результаты вполне закономерны и могут считаться хорошими.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новые клавиатуры Sven

Компания Sven представила три мультимедийных модели клавиатуры — Sven Multimedia 737, Sven Multimedia 808 и Sven Multimedia 6006 и две стандартные — Sven Standard 333 и Sven Standard 636.

Отличительной чертой клавиатур марки Sven является комплекс взаимодополняющих характеристик, который несомненно свидетельствует о надежности рассматриваемых конструкций. Очень приятно при работе ощущение четкого позиционирования клавиш, мягкого хода и пониженного шума.

Клавиатуры Sven Multimedia 737, Sven Multimedia 6006 и стандартная модель Sven Standard 333 снабжены специальной защитой Waterproof, обеспечивающей безопасное прохождение жидкости сквозь корпус устройства за счет специальных водопроводящих отверстий. Гравировка букв в цветовом аспекте варьируется в зависимости от цвета модели. После полного обновления линейки клавиатур Sven цветовое сочетание теперь представлено двумя вариантами: черный цвет клавиатуры — голубой цвет букв кириллицы, бежевая клавиатура — оранжевый цвет букв кириллицы. Такое решение сделало восприятие более четким и приятным для глаз, что уменьшает усталость и напряженность зрения (особенно у людей с нарушенным цветовосприятием). Кроме того, эти цветовые решения предоставляют пользователю выбор при организации рабочего места как дома, так и в офисе.

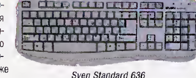


Sven Multimedia 737

Кроме 104 основных клавиш, модель Sven Multimedia 6006 оснащена еще 33 дополнительными клавишами быстрого доступа, предназначенными для оперативного решения любых задач. Причем интересно дизайнерское решение для дополнительных клавиш — кроме позиционного выделения (мультимедийные клавиши вынесены в верхнюю часть клавиатуры) привлекает внимание также цветовое разделение — клавиши быстрого доступа расположены на рабочей поверхности яркого, контрастного с черным цвета бордо. Круглая форма функциональных клавиш явно выделяет эту модель среди других с клавишами половинного размера. Секрет большого количества клавиш быстрого доступа заключается в том, что функциональные клавиши имеют двойное значение в приложениях Microsoft Office.



Sven Multimedia 6006



Sven Standard 636

Модели Sven Multimedia 737 и Sven Multimedia 808 также вдохновляют большим количеством дополнительных клавиш быстрого доступа — 21 и 15 соответственно. Модель Multimedia 737 отличает оригинальная форма в сочетании со стандартным расположением основных клавиш, что делает работу на клавиатуре очень быстрой и удобной. Нестандартный вид получен за счет смелого решения — выноса в левую боковую часть клавиатуры клавиш регулирования громкости и воспроизведения DVD/VCD/MP3/Audio.



Sven Multimedia 808

Приятное изумрудное свечение светодиодов индикации делает клавиатуру SVEN Multimedia 808 очень похожей на пульт управления космического корабля.

Две стандартные модели Sven Standard 333 и Sven Standard 636 относятся к базовой линейке: первая выполнена в строгом классическом стиле, хорошо вписывающемся в атмосферу деловых офисов, а вторая — в современном: округлые формы и плавные линии приятно радуют глаз.

Сергей Асмаков

Новые периферийные устройства Microsoft

В начале ноября ООО «Майкрософт Рус» провело пресс-конференцию, на которой были представлены новые модели веб-камер, клавиатур и мышей Microsoft.

У большинства пользователей при упоминании корпорации Microsoft возникают ассоциации главным образом с программными продуктами — в частности с операционными системами Windows. Однако на этот раз мы обратимся к менее известной стороне деятельности Microsoft — разработке и выпуску периферийных устройств.

Многие читатели наверняка знакомы с такими продуктами Microsoft, как мышь Microsoft IntelliMouse Explorer и клавиатура Microsoft Natural Keyboard. Стоит отметить, что, в отличие от многих производителей, поставляющих под своей торговой маркой OEM-модели, выпускаемые сторонними компаниями, Microsoft разрабатывает свои аппаратные устройства самостоятельно. Благодаря использованию оригинальных дизайнерских решений и передовых технологий периферийные устройства от Microsoft отличаются высоким уровнем качества, надежностью, эргономичностью, функциональностью и удобством. И в этом несложно убедиться, ознакомившись с представленными новинками.

Проводные мыши

История развития манипуляторов типа «мышь» насчитывает уже не одно десятилетие. Тем не менее практически каждый год разработчикам удается найти новые идеи и решения, позволяющие сделать использование этих манипуляторов еще более удобным. Перед тем как начать рассказ о новых моделях мышей Microsoft, остановимся на нескольких интересных и полезных функциях, которые реализованы в ряде описанных ниже устройств.

Усовершенствованное колесико прокрутки Tilt Wheel способно воспринимать не только вращение и нажатие, но еще и наклоны вправо и влево. Благодаря этому в манипуляторах, оснащенных таким колесиком, реализована функция 4-Way Scrolling, позволяющая одним пальцем осуществлять прокрутку как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении.

При работе с большим количеством окон весьма полезной может оказаться функция Instant Viewer. При нажатии на колесико мыши на экран выводятся миниатюрные изображения всех открытых в данный момент окон. Чтобы перейти к нужному окну, достаточно навести курсор на его изображение и щелкнуть по нему.

И наконец, функция Magnifier позволяет нажатием на специальную кнопку манипулятора увеличить небольшой участок рабочего стола, находящийся в непосредственной близости от курсора.

Рассмотрение новинок начнем с наиболее простых проводных моделей. Недорогая мышь **Comfort Optical Mouse 1000** оснащена оптическим сенсором, тремя кнопками и колесиком прокрутки. Симметричная форма корпуса этого манипулятора позволяет одинаково комфортно работать с ним как правой, так и левой рукой. К компьютеру мышь подключается по USB.

Модель **Comfort Optical Mouse 3000** также выполнена в корпусе симметричной формы, но оснащена усовершенствованным оптическим сенсором High Definition, который позволяет фиксировать перемещения с точностью до 1000 cpi (counters per inch — отсчетов на дюйм). В распоряжении пользователя имеются четыре настраиваемые кнопки и колесико прокрутки Tilt Wheel, а также функция Magnifier. Подключение к ПК возможно как по USB, так и через PS/2.



Мышь Microsoft Comfort Optical Mouse 3000

Специально для пользователей ноутбуков разработана мышь **Notebook Optical Mouse 3000**, которая отличается от вышеописанной модели меньшим размером и другим дизайном корпуса.

Две следующие модели адресованы поклонникам динамичных игр. Обновленная версия **IntelliMouse Explorer 3.0** оснащена оптическим сенсором и высокопроизводительным DSP, позволяющим обрабатывать до 9 тыс. кадров в секунду. Это позволяет фиксировать перемещения манипулятора с номинальной точностью при скорости движения до 1,37 м/с и ускорении до 25g. Ножки из нового материала с низким коэффициентом трения обеспечивают максимально легкое скольжение мыши. На корпусе манипулятора имеется пять программируемых кнопок и колесико прокрутки Tilt Wheel, а в комплект поставки входит специальное ПО для настройки игровых функций.

Мышь **Habu Laser Gaming Mouse** — результат совместной работы специалистов Microsoft и их коллег из компании Razer. Этот манипулятор адресован всем любителям динамичных компьютерных игр. Лазерный оптический сенсор обеспечивает точность позиционирования до 2000 cpi, а кнопки настройки чувствительности позволяют изменять значение этого параметра непосредственно в ходе игры. Тонкий гибкий кабель и тефлоновые ножки обеспечивают максимально легкое скольжение манипулятора по поверхности стола. Для максимально быстрой передачи данных о перемещении манипулятора разработчики увеличили полосу пропускания канала связи с ПК. Поставляемое с манипулятором ПО позволяет сохранить до пяти различных профилей с настройками для разных игр. Мышь укомплектована сменными боковыми панелями, отличающимися расположением боковых кнопок.



Игровая мышь Habu Laser Gaming Mouse — совместная разработка Microsoft и Razer

Беспроводные мыши

В последнее время значительно возросла популярность беспроводных мышей, и вполне закономерно, что в новой линейке манипуля-

торов Microsoft представлено немало подобных моделей. В наиболее дорогих беспроводных моделях используется интерфейс Bluetooth (2,4 ГГц), обеспечивающий радиус действия до 10 м. Входящий в комплект поставки таких моделей Bluetooth-адаптер можно использовать для подключения не только мыши, но других беспроводных устройств — принтеров, мобильных телефонов, КПК и пр. Для максимально быстрого, простого и безопасного подключения устройств к ПК по интерфейсу Bluetooth в новых моделях реализована технология First Connect.

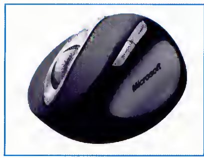
Еще одно интересное решение, внедренное в беспроводных устройствах, — система интеллектуального управления энергопотреблением (Intelligent Power System), позволяющая увеличить время автономной работы и сделать процесс подзарядки аккумуляторов более удобным. Например, в беспроводных моделях клавиатур с подсветкой клавиш используется специальный датчик освещенности для автоматической регулировки уровня яркости, а также датчик присутствия, включающий подсветку при приближении пользователя. В беспроводных моделях мышей предусмотрен световой индикатор, отображающий текущий уровень заряда элементов питания. При низком уровне заряда индикатор меняет цвет, сигнализируя о необходимости замены батареек или подзарядки аккумулятора.

Для беспроводных моделей мышей, оснащенных аккумулятором, была разработана новая конструкция зарядной станции. Она выполнена в виде горизонтальной платформы и оснащена специальным датчиком, определяющим наличие мыши. Питание на контакты зарядной станции подается только после того, как сработает этот датчик.

Мышь **Wireless Optical Mouse 2000** является наиболее доступной беспроводной моделью, снабженной оптическим сенсором High Definition. Этот манипулятор оборудован тремя настраиваемыми кнопками и колесиком прокрутки. Ресивер подключается к порту USB.

Модель **Wireless Laser Mouse 5000** адресована пользователям, желающим получить наиболее сбалансированное (по соотношению цены и функциональных возможностей) решение. Манипулятор выполнен в корпусе симметричной формы, оснащен оптическим лазерным сенсором High Definition, пятью настраиваемыми кнопками и колесиком прокрутки Tilt Wheel. Имеется функция Magnifier. Ресивер подключается к порту USB.

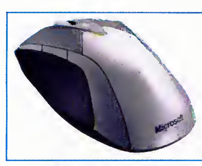
Ценители комфорта наверняка обратят внимание на мышь **Natural Wireless Laser Mouse 6000**. Асимметричная форма корпуса этого манипулятора, рассчитанная на правшей, обеспечивает естественное положение руки пользователя в процессе работы с мышью и снижает нагрузку на запястье. Благодаря использованию лазерного оптического сенсора



Мышь Microsoft Natural Wireless Laser Mouse 6000

High Definition достигаются высокая точность позиционирования и стабильность работы манипулятора на большинстве поверхностей. На корпусе мыши имеется пять настраиваемых кнопок, колесико прокрутки Tilt Wheel и индикатор уровня заряда. В распоряжении пользователя — функции Magnifier и Instant Viewer. Питается манипулятор от двух стандартных элементов АА; штатный ресивер подключается к порту USB.

Топ-модель линейки беспроводных мышей, предназначенных для использования с настольными ПК, — **Wireless Laser Mouse 8000**. Этот манипулятор выполнен в корпусе сим-



Мышь Microsoft Wireless Laser Mouse 8000

метричной формы, а его верхняя панель изготовлена из алюминия. Устройство оснащено лазерным оптическим сенсором High Definition, пятью настраиваемыми кнопками, колесиком прокрутки Tilt Wheel и индикатором уровня заряда. Имеются функции Magnifier и Instant Viewer. В качестве элемента питания используется стандартный никель-металлгидридный аккумулятор формата АА. Подключение к ПК осуществляется по интерфейсу Bluetooth; в комплект поставки входят зарядная станция и компактный Bluetooth-адаптер, устанавливаемый в порт USB.

Не остались без внимания и владельцы ноутбуков. На смену ранее выпускавшейся модели Wireless Notebook Optical Mouse пришла усовершенствованная мышь **Wireless Notebook Optical Mouse 3000**, выполненная в стильном корпусе симметричной формы. Новинка оснащена оптическим сенсором High Definition, тремя программируемыми кнопками, колесиком прокрутки Tilt Wheel и компактным ресивером. По данным разработчиков, манипулятор может работать до полугода без замены элементов питания.

Для более требовательных покупателей, приобретающих беспроводную мышь к своему ноутбуку, выпущена модель **Wireless Notebook Optical Mouse 4000**, оснащенная оптическим сенсором High Definition, четырьмя настраиваемыми кнопками и колесиком прокрутки Tilt Wheel. Имеется функция Magnifier. На нижней панели корпуса предусмотрена специальная ниша, в которую можно убрать ресивер, что очень удобно при транспортировке.

Хотя устройство **Microsoft Presenter 3000** и представлено в данном разделе, оно не является мышью. Его основное назначение —



Microsoft Presenter 3000

управление показом презентаций. На корпусе имеются кнопки навигации и переключения слайдов. Встроенный таймер с дисплеем позволяет докладчику корректировать темп презентации, чтобы не выйти за отведенные для нее временные рамки. Для предупреждения чрезмерно увлекшегося докладчика об окончании установленного времени в устройстве предусмотрен виброзвонок. Еще одна полезная функция для ведения презентаций — встроенная лазерная указка. Подключение Microsoft Presenter 3000 к ПК осуществляется через ресивер, устанавливаемый в порт USB.

Завершает раздел, посвященный мышам, одна из самых необычных моделей — **Wireless Notebook Presenter Mouse 8000**. Этот компактный беспроводной манипулятор сочетает в себе функциональность сразу трех аппаратов: обычной мыши, устройства для



Microsoft Wireless Notebook Presenter Mouse 8000: мышь, устройство для управления презентацией и пульт ДУ в одном компактном корпусе

управления презентациями и пульта ДУ. Сверху Wireless Notebook Presenter Mouse 8000 выглядит как обычная мышь для ноутбука, однако стоит лишь перевернуть ее, и в руках оказывается пульт для управления медиаплеером и показом презентаций. На нижней панели корпуса предусмотрены кнопки перехода к следующему и предыдущему изображению (PgUp/PgDn), регулировки уровня громкости (+/–) и затемнения экрана (в режиме управления медиаплеером — воспроизведение/пауза). Имеется и встроенная лазерная указка, активируемая соответствующей кнопкой. Во избежание случайного нажатия на основные кнопки мыши и колесико прокрутки имеется переключатель, блокирующий эти органы управления.

К компьютеру Wireless Notebook Presenter Mouse 8000 подключается по интерфейсу Bluetooth. В комплект поставки входит компактный ресивер, устанавливаемый в порт USB. Для удобства транспортировки устройство укомплектовано прозрачным чехлом, в который помещаются мышь и ресивер.

Беспроводные комплекты

С распространением беспроводных решений все более популярными становятся комплекты, включающие мышь, клавиатуру и общий ресивер. В линейке периферийных устройств Microsoft представлено несколько таких комплектов.

Модель **Wireless Optical Desktop 700** на данный момент является наиболее доступным беспроводным комплектом от Microsoft. В его состав входят клавиатура традиционной конструкции, ресивер и мышь, оснащенная оптическим сенсором, тремя кнопками и колесиком прокрутки. Все компоненты выполнены в черном цвете. На клавиатуре имеются кнопки управления медиаплеером. Ресивер подключается к порту USB.

Комплект **Wireless Optical Desktop 1000** отличается формой корпуса клавиатуры и схемой расположения клавиш. Из дополнительных органов управления на клавиатуре предусмотрены кнопки для управления медиаплеером, а также для быстрого вызова ряда приложений и функций. Входящий в комплект поставки ресивер можно подключать к порту USB или PS/2.

К отличительным особенностям клавиатуры из комплекта **Wireless Optical Desktop 2000**



Беспроводной комплект Microsoft Wireless Optical Desktop 2000

можно отнести тихие клавиши с уменьшенной величиной рабочего хода, а также то, что клавиши основной секции расположены с развалом в 5° (Comfort Curve). Из дополнительных органов управления предусмотрены кнопки управления медиаплеером, а также быстрого вызова приложений и некоторых функций. Ресивер подключается к порту USB.

В оформлении комплекта **Wireless Laser Desktop 6000** использованы два цвета: черный и серебристый. Клавиатура имеет ряд особенностей: основная группа клавиш рас-



Беспроводной комплект Microsoft Wireless Laser Desktop 6000

положена с развалом в 5°, а две пары выдвигающихся ножек на нижней панели клавиатуры позволяют регулировать угол наклона относительно плоскости стола. В отличие от многих других клавиатур, ее можно наклонить как в сторону пользователя, так и в обратном направлении. Для удобства пользователей предусмотрена мягкая подставка под запястья. Помимо стандартного набора клавиш имеются кнопки быстрого вызова приложений, управления медиаплеером, изменения масштаба (zoom), вызова Windows Live, а также пять настраиваемых кнопок для доступа к часто используемым приложениям, меню, веб-ресурсам и т.д. В состав комплекта входит мышь, оснащенная оптическим лазерным сенсором High Definition, колесиком прокрутки Tilt Wheel, функциями Magnifier и Instant Viewer. Ресивер подключается к порту USB.

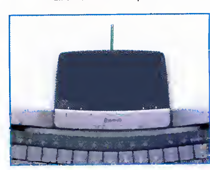
Во всех описанных выше комплектах используется беспроводное подключение по радиоканалу на частоте 27 МГц.

В феврале будущего года, одновременно с выпуском ОС Windows Vista, в продажу поступит беспроводной комплект **Wireless Entertainment Desktop 8000** с подключением по интерфейсу Bluetooth. В его составе — мышь Wireless Laser Mouse 8000, новая беспроводная клавиатура, созданная с учетом возможностей ОС Windows Vista, универсальное зарядное устройство и Bluetooth-адаптер.

Клавиатура данного комплекта выполнена в тонком корпусе и рассчитана на использование не только на столе, но и коленях: у нее нет секции NumPad, но при этом имеются кнопки управления медиапроигрывателем, расположенная по центру кнопка «Пуск» и программируемые клавиши вызова часто применяемых приложений. Для работы в условиях недостаточной освещенности предусмотрена подсветка клавиш.



Беспроводной комплект Microsoft Wireless Entertainment Desktop 8000



Подключение зарядного устройства к клавиатуре

Универсальное зарядное устройство выполнено в виде пристыковываемой к клавиатуре горизонтальной площадки, на которую устанавливается мышь. В корпус зарядного устройства встроен 4-портовый концентратор USB. Возможности данного комплекта в полной мере можно реализовать только при работе в ОС Windows XP SP2 или Vista.

В январе будет выпущен комплект **Wireless Entertainment Desktop 7000**, являющийся облегченной версией предыдущей модели. В отличие от Wireless Entertainment Desktop 8000,



Беспроводной комплект Microsoft Wireless Entertainment Desktop 7000

в нем будет использована клавиатура с питанием от стандартных батареек и меньшим количеством дополнительных функций, а штатное зарядное устройство будет предназначено только для мыши.

Веб-камеры

Новая линейка веб-камер Microsoft LifeCam включает модели как для настольных, так и для портативных компьютеров. Разработчикам этих устройств удалось решить ряд серьезных проблем — в частности улучшить качество изображения и обеспечить нормальную работу камер в условиях низкой освещенности. Для удобства пользователей все новые модели линейки LifeCam оснащены встроенным микрофоном и кнопкой вызова Windows Live, которая позволяет одним нажатием установить ви-

деосвязь с нужным абонентом Windows Live Messenger.

Усовершенствования коснулись и входящего в комплект поставки программного обеспечения. Например, панель управления настройками камеры (LifeCam Dashboard) теперь активируется непосредственно из окна видеовызова.

Младшая модель — **LifeCam VX-1000** — подключается к компьютеру по USB и позволяет делать снимки и транслировать видео с разрешением VGA (640×480 пикселов). В распоряжении пользователя имеется панель настроек LifeCam Dashboard, функция One Touch Blogging и набор видеоэффектов. Устройство рассчитано на работу с ОС Windows XP и с более новыми версиями.



Веб-камера Microsoft LifeCam VX-1000

Камера **LifeCam VX-3000** позволяет транслировать видео с разрешением VGA и получать снимки с разрешением 1,3 мегапиксела. Имеется встроенный микрофон с функцией шумоподавления. Из интересных возможностей стоит отметить функцию слежения: при обнаружении в кадре лица человека камера автоматически корректирует компоновку кадра таким образом, чтобы лицо размещалось в центре.

Топ-модель линейки — **LifeCam VX-6000** — обеспечивает наилучшее качество изображения и полный набор функциональных возможностей. Камера, оснащенная широкоугольным объективом с углом обзора 71°, позволяет транслировать видео с разрешением 1,3 мегапиксела и получать снимки с разрешением до 5 мегапикселов. В числе имеющихся возможностей: панель настроек LifeCam Dashboard, функция One Touch Blogging, видеоэффекты, автоматическое отслеживание лица и 3-кратный цифровой зум. Для подключения к ПК используется интерфейс USB 2.0.



Веб-камера Microsoft LifeCam VX-6000

Специально для владельцев ноутбуков выпущена модель **LifeCam NX-6000**, выполненная в складывающемся корпусе (объектив в нерабочем состоянии убирается внутрь) и укомплектованная чехлом для транспортировки. Эта камера оснащена встроенным микрофоном с шумоподавлением и позволяет транслировать видео с разрешением до 2 мегапикселов. Остальные функции аналогичны модели LifeCam VX-6000.



Веб-камера Microsoft LifeCam NX-6000 предназначена специально для использования с ноутбуками

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Компании AMD и IBM сообщили о первых результатах использования иммерсионной литографии и изоляторов со сверхнизкой проницаемостью (Ultra Low-K) при производстве микросхем на основе 45-нанометровой технологии

На международной конференции по электронным устройствам IEDM (International Electron Devices Meeting) компании IBM и AMD представили результаты использования иммерсионной литографии, изоляционных материалов со сверхнизкой проницаемостью и усовершенствованных технологий напряженного кремния для производства микропроцессоров нового поколения на основе 45-нанометрового технологического процесса. AMD и IBM планируют, что первая продукция на основе 45-нанометровой технологии с использованием иммерсионной литографии и изоляторов со сверхнизкой проницаемостью (Ultra Low-K) появится в середине 2008 года.

В современном технологическом процессе используется традиционная литография, имеющая существенные ограничения при переходе за пределы 65-нанометровой проектной нормы. В иммерсионной литографии пространство между линзами литографической системы и кремниевой подложкой, содержащей сотни микропроцессоров, заполняется прозрачной жидкостью, что позволяет повысить разрешающую способность при переносе изображения шаблона схемного решения. В результате улучшается производительность микросхем и повышается эффективность их производства. Технология иммерсионной литографии даст AMD и IBM бесспорные преимущества по сравнению с конкурентами, которые не имеют разработок по внедрению этой технологии для производства микропроцессоров по 45-нанометровому процессу. Например, благодаря иммерсионной литографии эффективность ячейки памяти SRAM повышается на 15% без применения дорогостоящего метода двукратного экспонирования.

Кроме того, использование изоляционных материалов со сверхнизкой проницаемостью для уменьшения емкостного сопротивления и задержки распространения сигналов в проводных соединениях является важнейшим шагом для дальнейшего повышения производительности процессоров и снижения рассеиваемой мощности. Это достижение стало возможным благодаря внедрению изолятора с низкой диэлектрической постоянной без ущерба для механической прочности микросхемы. Кроме того, использование изоляторов со сверхнизкой проницаемостью снижает задержку распространения сигналов в проводных соединениях на 15% по сравнению с обычными изоляторами с низкой проницаемостью.

Совместная работа AMD и IBM над совершенствованием технологии напряженного кремния позволила продолжить масштабирование производительности транзисторов и в то же время уменьшить геометрические размеры полупроводниковых компонентов при переходе на 45-нанометровый технологический процесс. Несмотря на повышение плотности компоновки транзисторов, изготовляемых по 45-нанометровой технологии, компании IBM и AMD добились увеличения на 80% управляющего тока в p-канальном транзисторе и на 25% — в n-канальном транзисторе по сравнению с транзисторами, не использующими технологию напряженного кремния. Это наилучший результат по производительности, достигнутый на сегодня для комплементарных металлооксидных полупроводников (CMOS), изготовляемых по 45-нанометровой технологии.

IBM и AMD начали совместную разработку технологий производства полупроводников нового поколения в январе 2003 года. В ноябре 2005-го компании объявили о расширении направлений своего сотрудничества в различных областях до 2011 года, включая разработку 32- и 22-нанометровых технологических процессов.

Сергей Асмаков

Электростанция в кармане

Чтобы понять, насколько энергозависимыми являются электронные спутники современного человека, вовсе не обязательно отправляться в кругосветное плавание на парусном судне. Достаточно удалиться всего лишь на пару десятков километров от очагов цивилизации, и уже через день-другой ваши гаджеты начнут напоминать о том, что их необходимо «подкормить». Под рукой нет ни электрической розетки, ни бортовой сети транспортного средства, и даже купить обычные батарейки негде. Что делать в подобной ситуации?

Одним из вариантов решения этой проблемы может стать использование универсального портативного источника постоянного тока, оснащенного аккумулятором большой емкости. Такой прибор можно использовать как для обеспечения постоянной работы различных электронных устройств, так и для подзарядки их аккумуляторов.

В качестве одного из примеров подобных источников питания можно привести APC Mobile Power Pack (модель UPB10-EC), доступный на российском рынке. Прибор размером 99×64×14 мм и весящий чуть больше 100 г оснащен встроенным литий-полимерным аккумулятором емкостью 10 А·ч и позволяет обеспечивать питание и подзарядку портативных медиаплееров, мобильных телефонов, Bluetooth-гарнитур, цифровых фотоаппаратов, КПК и портативных игровых консолей.



APC Mobile Power Pack

Возможность подключения APC Mobile Power Pack к большому количеству моделей различных устройств может быть реализована при помощи приобретаемых дополнительно кабелей-переходников. Для подключения кабелей на корпусе источника питания предусмотрены стандартные розетки порта USB (типа A и miniA). По данным производителя, полностью заряженный аккумулятор APC Mobile Power Pack обеспечивает до 55 ч работы портативного медиаплеера на базе флэш-памяти в режиме воспроизведения звуковых файлов или от 8 до 10 ч работы смартфона (класса Blackberry или Palm Treo) в режиме разговора и передачи сообщений электронной почты. Зарядка аккумулятора APC Mobile Power Pack производится от стационарной электросети при помощи входящего в комплект поставки адаптера.

Несколько моделей подобных устройств представлено в линейке продуктов компании AcmePower. Прибор AP A17 оснащен встроенным литий-ионным аккумулятором емкостью 4600 мА·ч (напряжение 3,7 В). Габариты корпуса — 138×82×13 мм, вес — 190 г. Устройство предназначено для питания и подзарядки аккумуляторов мобильных телефонов, коммуникаторов, КПК, GPS-навигаторов, портативных медиаплееров, радиоприемников, а также зарядки аккумуляторов фото- и видеокамер.

Подключать устройства к AP A17 можно как при помощи фирменных кабелей-переходников, так и посредством имеющихся кабелей для питания и зарядки от порта USB. Диапазон напряжения на основном выходе прибора — от 7 до 11 В, на разъеме USB — от 3,7 до 6 В постоянного тока. Прибор осуществляет автоматический контроль степени заряда аккумулятора подключенного устройства и обеспечивает защиту от короткого замыкания на выходе. В комплект поставки AP A17 входят переходники для подключения мобильных телефонов Nokia, Siemens, Motorola, Samsung и Sony Ericsson; КПК HP iPAQ, O2, Palm Tungsten и Treo, Dell Axim; медиаплееров Apple iPod.

Зарядить встроенный аккумулятор AP A17 можно от стационарной электросети при помощи адаптера из комплекта поставки, от бортовой сети автомобиля (для этого требуется опциональный адаптер) либо от источника постоянного тока с напряжением 9 В.

Более мощное устройство — AP CH-P1656 — предназначено для увеличения времени автономной работы таких устройств, как ноутбуки и портативные DVD-проигрыватели. Данный прибор оснащен аккумулятором емкостью 10 А·ч и выпускается в двух модификациях, различающихся максимальной величиной выходного напряжения (16 и 19 В) и энергоемкостью (160 Вт·ч для 16-вольтовой модели и 190 Вт·ч — для 19-вольтовой). Источник питания выполнен в плоском корпусе, площадь основания которого чуть меньше листа формата A4 (290×210×18 мм). Вес 16-вольтовой модели составляет 1,2 кг, 19-вольтовой — 1,4 кг. У прибора имеется три независимых выходных канала для подключения устройств различной мощности: 16 или 19 В с максимальным током 6 А (для ноутбуков и портативных DVD-проигрывателей), 12 В/2А (для подзарядки аккумуляторов и питания мобильных телефонов, медиаплееров и т.д.) и 5В/800 мА со стандартной розеткой USB типа A. Источник питания рассчитан на подключение нагрузки с суммарной потребляемой мощностью (по всем каналам), не превышающей 120 Вт.

Подзаряжать встроенный аккумулятор AP CH-P1656 можно от стационарной электросети при помощи входящего в комплект поставки адаптера. При наличии опционального адаптера можно подключаться и к бортовой сети автомобиля.

Во время длительных путешествий неплохим вариантом решения проблемы энергоснабжения в мобильных условиях может стать использование портативных источников питания, оснащенных солнечными батареями. У многих подобных устройств имеется встроенный аккумулятор, что позволяет в дневное время запасать энергию, а затем использовать ее по мере необходимости независимо от погодных условий.

В качестве примера подобного устройства, предназначенного для подзарядки аккумуляторов мобильных телефонов, приведем выпускаемый компанией AcmePower прибор AP CH-KYO-01. На верхней панели его корпуса размещена солнечная батарея, а внутри установлен аккумулятор емкостью 1100 мА·ч. При наличии яркого солнечного света батарея обеспечивает работу с нагрузкой до 100 мА при выходном напряжении 5,5 В. При работе от встроенного аккумулятора значение напряжения на выходе прибора можно устанавливать равным 5,8; 7,8 или 9,8 В; при этом обеспечивается возможность работы с нагрузкой, потребляющей ток до 400 мА. В комплект поставки устройства входят кабели-переходники для подключения к мобильным телефонам Nokia, Siemens, Samsung, Motorola и Sony Ericsson, а также универсальный кабель с разъемом miniUSB.



Многоцелевой источник питания AcmePower AP MF1918, оснащенный солнечными батареями и встроенным аккумулятором

Многоцелевой источник питания AcmePower AP MF1918 выполнен в складывающемся корпусе, который обеспечивает защиту солнечных батарей от механических воздействий в процессе транспортировки. Основное назначение устройства — питание и подзарядка мобильных телефонов, коммуникаторов и портативных медиаплееров. Прибор оснащен двумя панелями солнечных батарей размером 56×48 мм каждая и встроенным аккумулятором емкостью 600 мА·ч. Напряжение на выходе — 5,5 В, ток в цепи нагрузки — до 300 мА. В комплект поставки входят кабели-переходники для подключения популярных моделей медиаплееров, мобильных телефонов (Nokia, Siemens, Motorola, Samsung и Sony Ericsson) и портативной игровой консоли Gameboy. Для подзарядки встроенного аккумулятора можно использовать как солнечные батареи, так и стационарную электросеть либо бортовую сеть автомобиля (соответствующие адаптеры входят в комплект поставки). Габариты прибора в сложенном состоянии — 81×59×21 мм, вес — 88 г.

Универсальная модель AP MF1818 оснащена солнечными батареями большей площади (две панели размером 102×56 мм каждая) и встроенным аккумулятором емкостью 700 мА·ч. Для подключения внешних устройств предусмотрено два выходных канала (с напряжением 3,6 и 5,5 В постоянного тока). Габариты прибора в сложенном состоянии — 108×73×21 мм, вес — 138 г.



Источник питания AcmePower AP MF1828

Источник питания AP MF1828 отличается от AP MF1818 более высокой емкостью аккумулятора (1800 мА·ч) и возможностью установки на выходе напряжения 6, 9 и 12 В постоянного тока, что позволяет подключать более широкий спектр портативных устройств. Габариты AP MF1828 — 115×85×25 мм, вес — 185 г.



AcmePower AP MF3000 — рюкзак с солнечной батареей

В линейке AcmePower имеется и весьма необычный источник питания на солнечных элементах, встроенный в рюкзак. У AP MF3000 предусмотрены две съемные панели солнечных батарей размером 160×90 мм каждая. Блок преобразователя позволяет получать на выходе напряжение 5.5 В постоянного тока и работать с нагрузкой, потребляющей ток до 300 мА. В комплект поставки входит зарядное устройство для четырех стандартных элементов формфактора АА и четыре никель-металл-гидридных аккумулятора АА емкостью по 700 мА·ч. Аккумуляторы можно использовать для накопления энергии и питания внешних устройств в отсутствие солнечного света. Кроме того, предусмотрена возможность подзарядки аккумуляторов от стационарной электросети, а также от бортовой сети автомобиля (соответствующие адаптеры входят в комплект поставки). С AP MF3000 поставляется набор переходников для подключения портативных устройств к солнечной батарее и к аккумуляторному отсеку.



Eclipse Ion — сумка для транспортировки и зарядки фото- и видеотехники

Широкий спектр моделей сумок и рюкзаков, оснащенных гибкими панелями солнечных батарей, выпускает американская компания Eclipse Solar Gear. В линейке продуктов представлена сумка X-plorer для рыбаков (30×20×25 см) с пластиковым ящиком для снасти, кофр Ion для фото- и видеотехники, серии сумок Solar Flare и рюкзаков Reactor. Эти изделия позволяют не только хранить и переносить багаж, но еще и заряжать элементы питания имеющихся в хозяйстве путешественника электронных приборов.

Встроенный преобразователь напряжения позволяет получить на выходе 12 В постоянного тока, а для подключения заряжаемых устройств предусмотрена стандартная розетка автомобильного прикуривателя. Таким образом, для питания портативной электронной техники и зарядки стандартных аккумуляторов можно использовать адаптеры и преобразователи, рассчитанные на подключение к бортовой сети автомобиля. Согласно данным производителя, при наличии яркого освещения вырабатываемая солнечной батареей мощность составляет около 1,5 Вт для моделей X-plorer и Ion и 2,5 Вт для Solar Flare и Reactor.



Серия сумок Eclipse X-plorer, оснащенных солнечной батареей

Чтобы владельцы рассмотренных выше изделий Eclipse Solar Gear могли подзаряжать свои мобильные устройства и в отсутствие солнечного света, компания предлагает дополнить комплектацию прибором Portable Powerpack. В его корпусе размером 100×64×15 мм установлены литий-ионный аккумулятор емкостью 3400 мА·ч и электронный блок регулятора напряжения. Для полной зарядки аккумулятора Portable Powerpack от солнечной батареи сумки или рюкзака требуется около 6 ч. На выходе Portable Powerpack позволяет получить напряжение

5,5 В постоянного тока для нагрузки, потребляющей до 700 мА. Для подключения к заряжаемым устройствам используется стандартный разъем USB, а в комплект поставки Portable Powerpack входят специальные адаптеры для подключения портативных игровых приставок Sony PSP, медиаплееров iPod, а также мобильных телефонов Motorola, Sony Ericsson, Samsung, Nokia и Blackberry.

В ряде случаев для подзарядки аккумуляторов мобильных устройств можно использовать приборы, позволяющие преобразовывать механическую энергию в электрическую, — проще говоря, портативные динамо-машины. Одно из таких устройств, которое называется «зарядка экстремальная ручная», доступно для заказа в интернет-магазине NeoDrive (http://www.neodrive.ru/). В комплект поставки входят компактная динамо-машина со складывающейся ручкой, соединительный кабель и набор переходников для подключения к различным моделям мобильных телефонов Nokia, Sony Ericsson, Motorola, Siemens, Alcatel и Samsung. Габариты динамо-машины в сложенном состоянии — 58×47×32 мм. Устройство приводится в действие руками — удерживая динамо-машину одной рукой, другой необходимо вращать ручку. По информации производителя, для обеспечения достаточного (для нормальной зарядки) тока в цепи частота вращения ручки должна составлять 120-150 об./мин.



«Зарядка экстремальная ручная» — компактная динамо-машина для подзарядки аккумуляторов мобильных телефонов

Конечно, такое устройство вряд ли целесообразно использовать для полного восстановления заряда аккумулятора. Тем не менее в отсутствие других источников питания оно позволит за 10-15 мин «оживить» разряженный аккумулятор мобильного телефона для того, чтобы сделать необходимый звонок или передать текстовое сообщение.

В заключение стоит упомянуть о том, что в будущем году ожидается серьезный прорыв в области мобильных источников питания: в продаже должны появиться первые серийные модели, работающие на топливных элементах. О них мы расскажем в спецвыпуске январского номера.

новости новости новости новости новости новости новости

Центр компьютерного обучения «Специалист» авторизован компанией D-Link

Российское представительство компании D-Link сообщает об авторизации центра компьютерного обучения «Специалист» для подготовки специалистов в области сетевых технологий.

Центр компьютерного обучения «Специалист» (www.specialist.ru) зарекомендовал себя как учебный центр с высочайшим уровнем качества обучения, сервиса и организации учебного процесса. Слушателями центра обучения являются частные лица и сотрудники организаций, заинтересованных в повышении квалификации своего персонала.

Учебный центр основан в 1991 году и проводит подготовку компьютерных специалистов и пользователей по широкому перечню специальностей.

Более 130 преподавателей ежедневно ведут занятия в 65 компьютерных классах, расположенных в корпусах МГТУ им. Н.Э.Баумана и в сети филиалов. За 15 лет работы центра компьютерного обучения «Специалист» в нем получили новые знания свыше 250 тыс. слушателей из всех регионов Российской Федерации и стран ближнего и дальнего зарубежья.

Konica Minolta magicolor 2490MF — теперь с факсом, PictBridge и дополнительным дуплексом

Konica Minolta представила новый полноцветный лазерный аппарат «все-в-одном» magicolor 2490MF. Он прекрасно подходит для малых и средних офисов и сочетает в себе все функции, необходимые для эффективной работы: печать, копирование, сканирование и обмен факсимильными сообщениями, а также поддержку интерфейса PictBridge, позволяющего без использования компьютера печатать фотографии, подключив цифровую камеру непосредственно к аппарату magicolor 2490MF. Сетевой интерфейс, доступный в стандартной комплектации, позволяет использовать его в качестве копира или принтера рабочей группы.

Печать с разрешением до 2400×600 dpi, полимеризованный тонер Simitri от Konica Minolta и усовершенствованный автоматический контроль плотности изображения (eAIDC) обеспечивают великолепную цветопередачу, четкость текста, детализацию изображения и передачу полутонов при печати на широком спектре носителей. МФУ magicolor 2490MF печатает со скоростью 20 страниц в минуту в монохромном режиме и 5 страниц в минуту в полноцветном режиме, а также копирует со скоростью 12 копий в минуту в монохромном режиме и 5 копий в минуту в полноцветном режиме. Кроме того, благодаря памяти 128 Мбайт устройство быстро обрабатывает даже самые сложные задания.

МФУ magicolor 2490MF обеспечивает 24-битное полноцветное сканирование, отсканированные документы непосредственно с аппарата могут быть отправлены на любое рабочее место в сети без использования компьютера. Программное обеспечение ScanSoft PaperPort позволяет сканировать оригиналы формата до A4+ с разрешением 600 dpi, а также редактировать и сохранять их в удобном формате (PDF, JPEG или TIFF). Сканирование монохромных оригиналов требует 9,4 с, а цветных — 23 с. Устройство поддерживает как WIA-, так и TWAIN-сканирование. МФУ magicolor 2490MF оснащен факсимильным модулем Super G3, который позволяет отправлять и получать факсы со скоростью до 33,6 Кбит/с.

Уникальное новогоднее предложение: SAP за 199 999 евро

Компания Verysell Enterprise ONE предлагает уникальные новогодние цены на квалифицированное решение SAP All-in-One E1Distribution. Предложение стоимостью 199 999 евро включает 30 лицензий mySAP ERP, проектный консалтинг и двухуровневый системный ландшафт от HP или IBM. Срок действия акции заканчивается 14 января 2007 г.

В E1Distribution, разработанном специалистами Verysell Enterprise ONE на основе решения mySAP ERP, реализованы основные требования дистрибьюторских компаний, стоящих перед выбором масштабируемой информационной системы:

- управление распределенной логистической цепочкой;
- интегрированная система управления складом;
- детальный учет и распределение затрат на логистику;
- планирование сбыта и товарных запасов;
- гибкие сценарии продаж;
- готовый интерфейс к 1С.

Квалифицированное решение E1Distribution полностью адаптировано к российской специфике ведения бизнеса. Оно успешно внедрено и используется уже в четырех компаниях отрасли, близки к завершению еще три проекта. Дополнительную информацию о решении и о новогодней акции компании Verysell Enterprise ONE можно получить по тел.: (495) 684-9003 или на сайте: www.enterprise-one.ru.

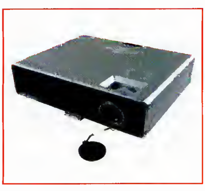
Новая версия модулей памяти Kingmax SuperRAM DDR400

Компания Kingmax заявила, что она вынуждена прибегнуть к определенным мерам в целях защиты собственной продукции и покупателей от подделок. Указанные меры компании сводятся к выпуску новых модулей памяти серии SuperRAM DDR400. Цвет печатной платы заменен с красного на темно-синий. Именно темно-синие модули памяти станут легальными начиная с декабря 2006 года. Кроме того, компания встроила в модули SuperRAM декодирующий ASIC-чип, ярко-вишневого цвета, произведенный с применением фирменной технологии упаковки TinyBGA Color Compound. Он уже использовался компанией в модулях памяти серии Mars DDR2-677.

DLP-проектор LG DX125

Компания LG Electronics в серии портативных проекторов представила мультимедийный DLP-проектор LG DX125, который можно отнести к компактным проекторам, предназначенным для проведения мобильных презентаций.

Проектор выполнен на базе DDR DMD-матрицы размером 0,55 дюйма по диагонали с физическим разрешением 1024×768 (XGA). Помимо базового разрешения проектор в состоянии отображать изображения с разрешением от 640×480 до 1400×1050 благодаря применяемой технологии сжатия. Проектор совместим со стандартами NTSC, PAL, SECAM, NTSC4.43, PAL-M и PAL-N и поддерживает как стандартный (4:3), так и широкоформатный (16:9) формат экрана.



Проектор LG DX125

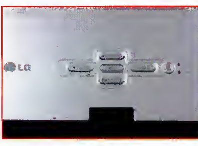
По заявлению производителя, световой поток составляет 2500 ANSI-люмен, коэффициент контрастности — 2000:1, а равномерность изображения — 85%.

Оптическая система, используемая в LG DX125, имеет фокусное расстояние (f) 22,0-25,5 мм и позволяет настраивать фокусировку изображения и его увеличение. Коэффициент увеличения составляет 1,16x. Изображение может иметь размер по диагонали от 30 до 300 дюймов (от 0,76 до 7,62 м), при этом проектор можно установить на расстоянии от 1,5 до 7 м от проецируемой картинки (в режиме overdrive — от 1 до 10 м). Объектив проектора зафиксирован относительно матрицы так, что нижний край изображения совпадает с осью объектива. С одной стороны, это означает, что в большинстве случаев приподнимать проектор не потребуется, а с другой — что изображение в нижней части, как правило, будет немного светлее, чем в верхней. В проекторе есть функция ручной цифровой коррекции трапецеидальных искажений (+/–15°).

В качестве цветового колеса применяется четырехсегментное (R/G/B/W) колесо.

Из особенностей LG DX125 можно отметить поддержку протокола защиты широкополосных цифровых данных HDCP (High-Bandwidth Digital Content Protection), что косвенно свидетельствует о том, что проектор можно использовать для просмотра HD-контента, поскольку применение HDCP является одним из обязательных требований правообладателей при реализации HD-контента.

Дизайн проектора можно назвать строгим. Корпус устройства довольно компактен и выполнен из магниевого сплава с серебристым покрытием. Исключение составляет передняя панель проектора, выполненная в черном цвете. На верхней панели имеется система настройки проектора с синей подсветкой, состоящая из шести кнопок, одна из которых служит для включения-выключения питания устройством, а остальные пять — для вызова меню, перемещения по меню и изменения параметров меню. Четыре из пяти клавиш также выполняют функции быстрых клавиш, предназначенных для оперативного поиска видеосигнала, быстрой автоматической настройки и вызова функции трапецеидальных искажений (keystone). В непосредственной близости от клавиш расположены два светодиодных индикатора, отображающих состояние проектора.



Панель управления проектором LG DX125

На верхней панели также имеется вырез, через который доступны колесики настройки фокусного расстояния и увеличения изображения. Рядом с ним расположен встроенный динамик.

Проектор LG DX125 обладает мультиязычным меню, поддерживающим несколько языков, включая русский. Меню имеет интуитивно понятную структуру, в нем реализованы все стандартные функции и настройки.

С помощью экранного меню и определенной комбинации кнопок панели управления



Верхняя панель проектора LG DX125 с вырезом, через который доступны колесики настройки фокусного расстояния и увеличения изображения, а также перфорированное отверстие, за которым спрятан встроенный динамик

можно задать пароль доступа для защиты от несанкционированного использования проектора. Если функция блокировки доступа (Security Lock) активирована, то после включения проектора необходимо ввести пароль, повторив комбинацию нажатия кнопок, — в противном случае воспользоваться проектором будет нельзя.

Положительным моментом экранного меню является возможность настройки изображения и запоминания настроек для каждого типа подключения отдельно. Каких-либо заранее предустановленных производителем профилей в данной модели нет.

В проекторе предусмотрены три режима работы: пониженной яркости, повышенной яркости и стандартный режим, обеспечивающий оптимальное отношение между шумом проектора и ресурсом работы лампы. Кроме того, данный режим, по нашему мнению, обеспечивает оптимальный баланс между яркостью изображения и его цветовым охватом.

Из других особенностей меню проектора отметим, что при подключении различных источников сигнала некоторые его функции просто недоступны, например невозможна регулировка насыщенности цвета и оттенка при подключении RGB- и DVI-источников.

Проектор оснащен двумя ИК-приемниками, окошко одного из которых находится на лицевой панели, а окошко второго — на стыке верхней и задней панелей.

Пульт ДУ, поставляемый с проектором, выполнен в серебристом цвете. С его помощью можно изменить все параметры проектора.

Пульт управления имеет удобный, функциональный дизайн, предоставляя пользователю расширенный набор возможностей, делающих работу с прибором еще более комфортной, особенно при проведении конференций и презентаций. Так, на пульте дублируются кнопки управления, находящиеся на корпусе проектора. Предусмотрены регулировка положения изображения и активизация функции цифрового увеличения. Имеются кнопки управления громкостью звука и его полного отключения. Пульт оснащен встроенной лазерной указкой, а кроме того, обеспечена возможность вывода на экран курсора, для управления которым используется джойстик, также расположенный на пульте управления. Пульт ДУ необязательно точно направлять на проектор — в радиусе около 10 м луч ИК-сигнала может отклоняться от прямого направления на проектор в пределах 30°.

Корпус проектора LG DX125 имеет достаточно удобную систему установки и регулировки положения, для чего предусмотрены три ножки. Передняя подпружиненная ножка с зубчатой насечкой позволяет регулировать вертикальное положение изображения. Для этого достаточно нажать кнопку, находящуюся на лицевой стороне корпуса, которая освободит переднюю ножку прибора, и выбрать желаемое положение, а затем зафиксировать ее, отпустив кнопку. Обе задние ножки выполнены из резины, что обеспечивает устойчивость устройства. Отметим, что ни одна из задних ножек не позволяет компенсировать крен, что, впрочем, и не нужно, так как в нашем случае проектор продемонстрировал практически полное его отсутствие.

Проектор допускает настольное и потолочное расположение и может работать как на отражение, так и на просвет. Для крепления проектора к потолочному кронштейну на нижней грани устройства предусмотрены три отверстия.

На правом и левом боках проектора установлены вентиляционные решетки системы охлаждения, а на его задней панели находятся интерфейсные разъемы: универсальный DVI-I, композитный видеовход (RCA), S-Video, аудиовход (mini-jack), а также управляющий разъем USB. Заметим, что с помощью соответствующих кабелей и переходников к разъему DVI-I можно подключать источники цифровых RGB-видеосигналов и аналоговых RGB-, Y/Cb/Cr-, Y/Pb/Pr-видеосигналов.



Задняя панель проектора LG DX125 с расположенными на ней интерфейсными разъемами

В проекторе используется проекционная лампа мощностью 200 Вт (Osram E20.5); по заявлению производителя, срок ее службы составляет 3 тыс. ч (4 тыс. ч в экономичном режиме работы).

В проекторе реализована функция, позволяющая сразу отключать его от сети по завершении работы, при этом обеспечивается охлаждение проектора автономно (система Off-to-go). Данная функция реализована во многих современных проекторах и уже стала традиционной. Конечно, желательно не злоупотреблять ею и пользоваться исключительно в экстремальных случаях.

Для охлаждения лампы проектора применяется вентилятор, шум которого составляет 32 дБ в стандартном режиме работы и 30 дБ — в экономичном. Габариты проектора — 260×205×69 мм, а вес — 2,9 кг.

В комплект поставки проектора входят: пульт ДУ (с двумя батареями AAA), USB-кабель, кабель питания, кабель S-Video, кабель (DVI-DB15) для подключения к ПК, переходник DVI—RGB, переходник DVI—YPbPr, CD-диск с руководством пользователя, краткая инструкция по эксплуатации и сумка для транспортировки.

Для того чтобы получить более полное представление о новом проекторе компании LG Electronics, мы провели его мини-тестирование по методике, используемой нами для тестирования проекторов. Испытуемое устройство подключалось к цифровому выходу видеокарты компьютера с разъемом DVI-D.

При разработке технологии испытаний за основу объективной части исследований была взята стандартная методика ANSI по измерению среднего светового потока при настроенной контрастности.

После прогрева лампы проектора регулятор Zoom оптической системы устанавливался в положение максимального оптического увеличения изображения. Затем на проектор с компьютера подавалось изображение настроечной таблицы программы Nokia Monitor Test 2.0, по которому и производилась фокусировка, а также настройка геометрических параметров проецируемого изображения на стандартный шаблон ANSI — жесткий прямоугольный экран с соотношением сторон 4:3 и диагональю 40 дюймов.

После этого с компьютера выводилось изображение шкалы ANSI для настройки яркости и контраста, по которой и производилась настройка указанных параметров. Шкала ANSI представляет собой шесть равных квадратов, имеющих 100, 95, 90, 10, 5 и 0% черного поля соответственно. При максимальной яркости путем настройки контраста получалось четкое отображение всех шести квадратов. Сразу по окончании настройки на экран выводилось изображение белого поля и производился замер величины освещенности (в люменах) в каждой из тринадцати точек, четыре из которых находятся в углах жесткого экрана, а остальные девять размечены с точным соблюдением геометрии, предложенной в методике ANSI. Определение среднего светового потока осуществлялось перемножением полученного значения средней освещенности на площадь экрана.

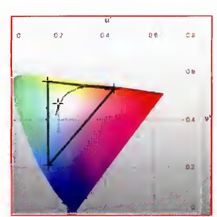
В качестве измерительного прибора при определении освещенности использовался цветокалибратор GretagMacbeth Eye-One Display, который также может служить цифровым люксметром. С помощью полученных значений определялась фактическая величина светового потока в ANSI-люменах. Этот же прибор применялся и для нахождения цветового охвата.

Экспериментальное значение среднего светового потока составило 1633 люмен по методике ANSI, что примерно на 30% отличается от заявленного показателя (2500 ANSI-люмен). Наибольшее отклонение светового потока составило 25,3%. Полученный результат светового потока нельзя назвать плохим, так как достигнут он при заводских настройках (уровень яркости — 50%, уровень контраста — 50%). При этих настройках наблюдался достаточно насыщенный черный цвет, да и значение яркости, как ни странно, оказался лучше, чем при настройке яркости на большее значение. Кроме того, при таких настройках цветовой охват проектора получился наибольшим. На первом графике можно увидеть полученный в ходе тестирования цветовой охват и точку белого проектора LG DX125.

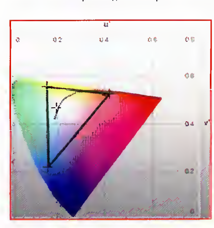
Для примера приведем значения яркости и рисунок цветового охвата, полученные при установке яркости на значение 73%, а уровня яркости — на 40%. Значение среднего светового потока при этих настройках составило 1271 люмен, при этом наибольшее отклонение достигло 25,4%. На втором графике продемонстрированы цветовой охват и точка белого проектора LG DX125 (при описанных настройках). Даже невооруженным глазом видно, что этот цветовой охват несколько уже цветового охвата, полученного при заводских настройках.

По окончании измерений производилась субъективная оценка изображения. Для этого использовался отражающий экран V-SCREEN projection screen DRAPER SPICELAND с белым матовым покрытием.

Для составления субъективной оценки возможностей проектора запускались различные офисные и мультимедийные приложения. В целом можно сказать, что проектор прекрасно подходит для проведения презента-



Цветовой охват и точка белого проектора LG DX125 при заводских настройках



Цветовой охват и точка белого проектора LG DX125 при установке яркости на значение 73%, а уровня яркости — на 40%

ций, а его неплохие параметры позволяют использовать его также в домашнем кинотеатре начального уровня. Конечно, применение проектора для просмотра фильмов можно допустить лишь условно. Как известно, «болезнь» всех одночиповых DLP-проекторов — это наличие эффекта радуги на изображении, который очень заметен в темноте. Чувствительность к данному эффекту у всех людей разная: кто-то его замечает, а кто-то — нет. Поэтому если проектор приобретается для просмотра фильмов, то можно порекомендовать просмотр какой-либо сцены из фильма в затемненном помещении. Также советуем использовать цифровое подключение к источнику видеосигнала и выбирать режим работы либо со стандартным значением яркости, либо с пониженной яркостью. Во втором случае шум системы охлаждения проектора ощутимо уменьшится, что позволит наслаждаться фильмом.

Редакция выражает признательность компании «Цифровые системы» (www.digis.ru; тел.: (495) 783-0507, (495) 915-7062) за предоставление проектора LG DX125.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Обновление линейки ADSL-модемов Acorp

Acorp Sprinter@ADSL LAN122 — новый модем с Ethernet-портом. Его собрат Acorp Sprinter@ADSL LAN422, обладает встроенным 4-х портовым коммутатором Fast Ethernet 10/100 Мбит/с. Модель Acorp Sprinter@ADSL W422G, кроме того, является точкой доступа беспроводной сети Wi-Fi (802.11b/g). Все эти ADSL- модемы предназначены для дома и малых офисов и позволяют организовать широкополосный доступ в Интернет с максимальной скоростью нисходящего потока 24 Мбит/с (стандарт ADSL2+).

Линейка ADSL-модемов Acorp построена на новом поколении чипсетов производства Texas Instruments — TNETD7200A. Теперь, благодаря улучшенной технологии производства, потребляется меньше энергии и модемы работают на более высокой частоте (211 МГц). Новый чипсет производится по технологии Lead-free, что делает изделие более экологически чистым.

Кроме того, благодаря этому:

- улучшена схемотехника модема: снижено энергопотребление, повышена стабильность работы при некачественном электропитании;
- имеется механический выключатель питания;
- поддерживаются стандарты ADSL Annex M и RE-ADSL.

Новые Acorp Sprinter@ADSL LAN122 и Acorp Sprinter@ADSL LAN422, по сравнению с предыдущими моделями Sprinter@ADSL LAN120M и Sprinter@ADSL LAN420M, обладают увеличенным объемом встроенной памяти. Это позволило реализовать дополнительные функции контроля и управления трафиком (SNMP, SSH и QoS). Данные ADSL- модемы ориентированы на пользователей, активно использующих p2p-сети и разделение доступа в Интернет с расширенным управлением доступом пользователей.

Модель Acorp Sprinter@ADSL W422G пришла на замену Sprinter@ADSL W400G и отличается от нее новым процессором от Texas Instruments, а также новым модулем Wi-Fi с поддержкой усиленных функций защиты беспроводной сети (WEP256/WPA/WPA2/Radius) и поддержкой работы точки доступа в режиме WDS.

Все три новые модели ADSL-модемов Acorp комплектуются сплиттером.

«ПОЗИТРОНИКА» подводит итоги 2006года и объявляет об открытии 100-го магазина сети

Первая федеральная сеть специализированных компьютерных магазинов «ПОЗИТРОНИКА» (www.positronica.ru) провела свою первую пресс-конференцию. Поводом для встречи с представителями СМИ стало открытие 100-го магазина сети (г.Вологда). Всего же в этот день, 16 декабря, открылись 10 новых магазинов «ПОЗИТРОНИКА» в городах Иркутске, Кургане, Лесосибирске, Лисках, Самарea, Советском, Тынде, Улан-Уде, Усть-Илимске и Вологде. Таким образом, сегодня в состав сети входят 105 магазинов в более чем 70 городах РФ.

В пресс-конференции «"ПОЗИТРОНИКА": первые 100 есть!» приняли участие президент компании MERLION Алексей Сонк, директор по маркетингу компании MERLION Алексей Журавлев, руководитель сети «ПОЗИТРОНИКА» Олег Колосов, коммерческий директор сети «ПОЗИТРОНИКА» Виталий Свиридов, директор магазина «ПОЗИТРОНИКА» в г.Иваново Евгений Лепехин.

Говоря о предпосылках создания федеральной сети специализированных компьютерных магазинов, Алексей Журавлев отметил: «Перед запуском сети "ПОЗИТРОНИКА" мы провели глубокие исследования, которые показали, что современный потребитель готов покупать качественную технику в магазинах нового формата, сочетающих широкий ассортимент ИТ-продуктов с высоким уровнем обслуживания. Реализация этого проекта на федеральном уровне стала возможной благодаря объединению ресурсов компании MERLION с возможностями наших розничных партнеров в разных регионах России. Итог консолидации — первая розничная сеть компьютерных магазинов федерального масштаба. Уверен, работа под крупным федеральным брендом значительно усилит позиции наших партнеров на региональных рынках и даст новые возможности для развития бизнеса MERLION».



Подробнее о сети «ПОЗИТРОНИКА», о конкурентных преимуществах магазинов, об итогах первого года работы и о стратегии развития на 2007 год рассказал Виталий Свиридов: «Опыт первого года работы доказал успешность выбранного формата магазинов. Стратегия дальнейшего развития сети предполагает фокус на российские регионы. В 2007 году "ПОЗИТРОНИКА" выходит на новый этап развития, предполагающий бурный рост сети и существенное расширение географии присутствия. Одной из приоритетных задач 2007 года является повышение управляемости магазинами — франчайзи. Для эффективного решения этой задачи мы намерены сфокусироваться на разработке и внедрении единых технологий управления и розничных продаж».

В рамках пресс-конференции были озвучены предварительные итоги 2006 года. К концу декабря сеть будет включать 130 магазинов в 101 городе РФ, общая площадь магазинов составит 23 тыс. м².

В планах на 2007 год — увеличить количество магазинов до 400 в 200 городах РФ, общая площадь магазинов составит 80 тыс. м².

Выход на проектную мощность планируется на конец 2008 года: 700 магазинов во всех 87 регионах РФ, география покрытия — 450 городов; суммарная выручка за год — 1 млрд долл.

Отвечая в рамках пресс-конференции на один из многочисленных вопросов, Виталий Свиридов отметил: «Вложенные в сеть "ПОЗИТРОНИКА" инвестиции мы планируем окупить к моменту выхода на проектную мощность».

Конференция Kraftway «Управляемая технологическая платформа для успешного бизнеса»

21 ноября компания Kraftway провела конференцию «Управляемая технологическая платформа для успешного бизнеса», на которую были приглашены руководители департаментов автоматизации крупных предприятий и государственных структур. В ее программу вошли доклады ключевых специалистов компаний Kraftway, Intel и Microsoft по актуальным проблемам создания управляемой ИТ-инфраструктуры. Специалисты компании Kraftway рассказали о возможностях новых аппаратных и программных компонентов, разработанных Kraftway с использованием технологий Intel и Microsoft, обобщили опыт их внедрения и провели оценку их эффективности на примере комплексного проекта, реализованного для правительства г.Москвы.

Конференцию «Управляемая технологическая платформа для успешного бизнеса» открыл генеральный директор Kraftway Алексей Кравцов. Свое выступление он начал с рассмотрения достижений компании Kraftway за последний год. В 2005 году было отгружено продукции и оказано услуг потребителям более чем на 5 млрд руб. Объем производств составил более 220 тыс. ПК и 9 тыс. серверов, что соответствует 5-процентной доле на рынке ПК и 8-процентной — на серверном. В 2005 году доля продукции для негосударственного сегмента составила около 50%. За 2004-2005 годы объем производства Kraftway вырос вдвое. Третий квартал этого года оказался рекордным для компании по объему производства ПК: было выпущено 86 тыс. персональных компьютеров.

Kraftway занимает высокие позиции в индустриальных рейтингах 2006 года. По данным CNews, она входит в число пятнадцати крупнейших ИТ-компаний. Во многом это обусловлено наличием собственного производства. Нынешние производственные мощности работают на пределе, но к вводу в эксплуатацию готовится новый завод в г.Обнинске. В ноябре там начались монтажные и пусконаладочные работы, а также внедрение технологии производственного блока и склада.

Какими же технологическими достижениями знаменателен 2006 год? В июне был продемонстрирован персональный суперкомпьютер, представляющий собой кластер из восьми узлов, соединенных гигабитным Ethernet. Каждый узел построен на процессоре Pentium D. В 2006 году в фокусе внимания специалистов Kraftway оказались blade-системы, которые считаются одним из самых перспективных формфакторов. На конференции было продемонстрировано несколько таких решений.

В декабре был начат выпуск бизнес-ПК на платформе VPro в формате BTX. Главное отличие новых ПК заключается в высокой степени управляемости, что обеспечивается технологией VPro. Преимущества BTX давно известны: компактные размеры и низкий уровень шума.

Большое внимание в 2006 году Kraftway уделяла разработке специальных продуктов и решений для малого бизнеса, в том числе набору аппаратного и программного обеспечения, а также услуг, связанных с развертыванием, установкой и обучением заказчика. Подобный подход позволяет решить многие проблемы заказчика, сократить затраты на развертывание, обслуживание и поддержку ИТ-инфраструктуры. В качестве примера подобных решений можно привести серверы Kraftway Express Start.

Наконец, приближаясь к теме конференции, в 2006 году было разработано программное обеспечение, предназначенное для сбора и анализа данных аппаратных компонентов серверов и ПК. Сегодня оно поставляется со всеми серверами Kraftway. Данное ПО позволяет собирать информацию, отслеживать изменения и предсказывать сбои.

Хотелось бы отметить, что Kraftway проводит экспертизу новых продуктов и технологий. В компании работает Центр исследований и экспертизы, позволяющий оценивать прототипы, продукты и решения. Он облегчает интеграцию новых технологий как для конечных пользователей, так и для корпоративных заказчиков. На НИОКР в 2006 году Kraftway потратила более 2 млн руб. Компания стала первым российским производителем в сфере ИТ, вышедшим в финал Всемирного конкурса решений и разработок на платформе Microsoft с решением Kraftway Management Pack. Всего в конкурсе участвовало более 3 тыс. компаний со всего мира.

Но останавливаться на достигнутом Kraftway не собирается. Сегодня ее экспертные лаборатории работают по таким актуальным направлениям, как HPC (Windows и Linux), Grid (Kraftway получила статус Центра компетенции Oracle по направлениям Grid и Consolidation), встроенные решения (терминалы Citrix, Linux, Windows, решения для экстренных служб), решения по управлению инфраструктурой (Kraftway Enterprise Management).

Следующим выступил Ренат Юсупов, старший вице-президент Kraftway по технологиям. Его доклад был посвящен инфраструктурным решениям Kraftway как надежной технологической платформе для корпоративных приложений.

Сегодня Kraftway опирается не только на собственное производство серверов и ПК, но и на задачи внедрения: тестирование приложений, системных сервисов, реализация решений безопасности, управления и т.д. Компания поднимает свою компетенцию до уровня экспертизы приложений заказчика, а производство — до уровня сервисных пакетов для обслуживания серверов и ПК. Вполне понятное решение, позволяющее конкурировать с такими компаниями, как IBM, HP и др.

В своем докладе Алексей Кравцов уже упомянул экспертные лаборатории Kraftway, а Ренат Юсупов дополнил его рассказ, изложив планы на следующий год экспертной лаборатории решений по управлению инфраструктурой. Лаборатория начнет работать по таким направлениям, как Service Desk, Help Desk (сервисный портал Kraftway, включающий автоматизированную систему управления сервисными проектами) и защита данных. В штат экспертных лабораторий Kraftway входят 28 разработчиков и 24 инженера. На счету у Центра исследований и экспертизы 104 сертификата.

В завершение своего выступления г-н Юсупов рассказал о существующей экосистеме Kraftway, включающей OEM-контракты, технологические соглашения, вертикальные решения и партнерскую сеть.

Доклад «Эволюция ИТ-инфраструктуры — будущее за управляемыми системами», непосредственно касающийся темы конференции, прочитал Кирилл Конягин, директор Центра исследований и экспертизы Kraftway. Он рас-

сказал о последних решениях в области управления и мониторинга таких компаний, как Intel и Microsoft. Обе компании за последнее время существенно продвинулись в этом направлении: созданы технология для рабочих станций Intel VPro, общий открытый индустриальный стандарт WS-Man и технология управления iAMT.

Как справедливо отметил г-н Конягин, управление ИТ-ресурсами является мировой тенденцией в индустрии. Рынок систем управления ИТ стал массовым. В целом же управление ИТ необходимо для качественного перехода от источников расходов к средству поддержания стабильности и развития.

Компания Kraftway предлагает три уровня управления ИТ-инфраструктурой — от малого к большому. Начальный уровень призван решать простейшие задачи управления с помощью Kraftway System Manager (KSM). Средний уровень построен на системе мониторинга/управления Kraftway Management Pack на базе MOM. Верхний уровень управления опирается на решения на базе MOM/SMS+MP+ServiceDesk. Рассмотрим каждый компонент подробнее.

Kraftway System Manager (KSM)

Kraftway System Manager (KSM) — не имеющий аналогов в России программный пакет для управления аппаратными средствами. Каждый сервер под торговой маркой Kraftway уже комплектуется дистрибутивом KSM.

KSM функционирует совместно с другими средствами мониторинга состояния системы и обеспечивает сбор, хранение и анализ информации о конфигурации и состоянии аппаратных компонентов распределенных серверных систем. KSM использует архитектуру «клиент-сервер» (с поддержкой протокола IPMI). В его состав входят два компонента: агент, работающий на контролируемых системах и собирающий информацию о состоянии, и сервер, который периодически запрашивает от агентов информацию о состоянии систем, сохраняет ее в базу данных и позволяет провести анализ. Таким образом, KSM может применяться для мониторинга серверов, объединенных сетью на базе стека протоколов TCP/IP, которые входят в один домен Windows или принадлежат нескольким доменам.

Продукт устанавливается на системах, работающих под управлением операционных систем семейства Microsoft Windows Server 2003, а в качестве интерфейса используется оснастка (snap-in), которая интегрируется в Microsoft Management Console (MMC). Для накопления и хранения информации применяется СУБД Oracle Database 10g Express Edition.

Программный продукт KSM позволяет получать инвентаризационные данные о составе аппаратных ресурсов контролируемых серверов, отслеживать изменения, предсказывать и предотвращать сбои аппаратных компонентов. Таким образом, значительно повышается уровень безопасности и сокращаются трудозатраты на управление ИТ-инфраструктурой.

В ближайшем будущем в KSM появятся средства инвентаризации программного обеспечения серверов и программного и аппаратного обеспечения ПК, поддержка протоколов SMART, систем SCSI/RAID и поддержка управления «тонкими клиентами», а также интеграция с MOM Management Pack в части прогнозирования сбоев.

Kraftway Management Pack для MS MOM

Другой программный продукт, представленный на конференции, — пакет управления Kraftway Management Pack (MP). Он расширяет функциональность ПО Microsoft Operations Manager в части мониторинга и управления серверным оборудованием. Пакет состоит из набора исполняемых приложений, средств отображения информации и базы знаний. MP предназначен для контроля состояния аппаратных компонентов серверов Kraftway и оповещения администраторов в случае возникновения нештатных или ошибочных ситуаций. Средствами пакета осуществляется регулярный сбор оперативной информации о компонентах сервера с использованием встроенного сервисного процессора (BMC), а также дисковой подсистемы, включая RAID-контроллеры. Результатом обработки и анализа собираемых данных является предоставление информации о состоянии отдельных компонентов и сводной информации о системе в целом.

Kraftway Management Pack позволяет значительно снизить нагрузку на администратора при настройке системы, поскольку установка и настройка исполняемых модулей происходит в автоматическом режиме.

В консоль оператора MOM добавлены две роли — Hardware и Storage, позволяющие визуально контролировать состояние платформы и дисковой подсистемы всех серверов Kraftway, на которых установлен MP. Интуитивно понятный интерфейс позволяет предельно быстро определить тот компонент, изменение состояния которого привело к возникновению сообщения. База знаний, входящая в состав Kraftway Management Pack, помогает в анализе и скорейшем решении возникших проблем. База включает информацию по каждому типу обрабатываемых ошибок, позволяет администраторам разобраться в причинах ошибки и содержит рекомендации по их устранению. База знаний основана на реальном опыте эксплуатации и сопровождения серверного оборудования Kraftway, являясь, таким образом, сборником практических рекомендаций по решению большинства возможных проблем в работе компонентов серверов и систем хранения данных.

Как считает г-н Конягин, Management Pack вкупе с Microsoft MOM/SMS и Service Desk является реальной альтернативой HP OV, IBM Tivoli или CA UC.

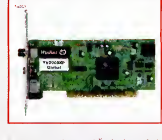
В завершение своего доклада Кирилл Конягин привел пример внедрения управляемой системы в правительстве Москвы.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новый ТВ-тюнер Leadtek WinFast TV2000XP Global

Компания Leadtek Research, Inc. объявила о выходе новой, улучшенной версии Silicon ТВ-тюнера с поддержкой аналогового ТВ и FM-радио.

Leadtek WinFast TV2000XP Global основан на тюнере Silicon Xceive с версией прошивки 2.0, обеспечивающем превосходное качество изображения аналогового ТВ. Он поддерживает NTSC/PAL/SECAM без каких-либо международных барьеров. Низкопрофильный формфактор подойдет для всех компьютеров ATX. В маленьких ПК достаточно сменить металлическую панель.



Примененная технология Silicon означает, что вспомогательные компоненты интегрированы в чип, что позволяет обеспечить прием ТВ и FM-радио при небольших размерах тюнера. Его компактность и улучшенная технология интеграции подтверждают, что плата имеет одно из лучших соотношений цены и производительности.

Пользователь может записывать любимые программы в форматах MPEG-1/2/4, свободно приостанавливать, перематывать вперед и назад, не пропуская никаких деталей благодаря функции Time-shifting. Полнофункциональный пульт управления, снабженный функцией проигрывания DVD-плеером и FM, позволяет управлять всей системой с одного пульта.

Leadtek WinFast TV2000XP Global также поддерживает функцию удаленного включения/выключения ПК, позволяя полностью контролировать компьютер, как любую бытовую электронику.

Leadtek WinFast TV2000XP Global поставляется вместе с разработанной Leadtek программой WinFast PVR, предоставляя пользователю надежный персональный видеомагнитофон с отличным качеством видео.

Суперкомпьютер с производительностью петафлопс уже не за горами

Как показывают исследования, в среднем вычислительная мощь настольных ПК отстает от уровня производительности суперкомпьютеров на 13 лет. Иными словами, по уровню производительности сегодняшние профессиональные ПК практически полностью соответствуют суперкомпьютерам 13-летней давности. Именно поэтому исследование рынка высокопроизводительных вычислений — хороший способ оценить напрввление развития массовых компьютеров будущего. Не так давно суперкомпьютеры преодолели планку производительности в один терафлопс (триллион операций с плавающей запятой в секунду — floating-point operbtions per second), и уже не за горами достижение ими производительности уровня петвфлопс (квадриллион флопс, или 10^{15} операций с плавающей запятой в секунду), тогда как тера-вычисления останутся за среднестатистическим пользователем ПК...

Американский профессор и писатель Стив Чен попытался представить, какой уровень производительности будет достаточным для решения различных задач в будущем. По его мнению, для задач аэродинамики хватит производительности в несколько петафлопс, для задач молекулярной динамики потребуется уже 20 петафлопс, для вычислительной космологии — фантастическая производительность на уровне 10 экзафлопс (один экзафлопс равен квинтиллиону, или 10^{18} флопс), а для задач вычислительной химии потребуются еще более мощные процессоры. По мнению Стива Павловски, старшего заслуженного инженера-исследователя Intel, главного директора по технологиям и генерального менеджера по архитектуре и планированию подразделения Digital Enterprise Group корпорации Intel, компьютеры с производительностью в секстиллион, то есть 10^{21} операций с плавающей запятой в секунду появятся к 2029 году.

Стив Павловски считает, что проблемы и достижения сегодняшних суперкомпьютеров станут проблемами и достижениями завтрашних настольных ПК. Растет рынок высокопроизводительных вычислений — его объем уже достиг 10 млрд долл., а в некоторых секторах ежегодный рост продаж превышает 30%; растет и количество проданных во всем мире профессиональных высокопроизводительных компьютеров на базе процессоров Intel.

Всего 60 лет назад ламповый компьютер ENIAC, считавшийся технологической вершиной в области высокопроизводительных вычислений, имел всего 20 ячеек оперативной памяти. В середине 60-х годов появился суперкомпьютер CDC 6600, производительность которого достигла 9 мегафлопс. И только в 1997 году суперкомпьютер ASCII Red, содержавший 9298 процессоров Intel Pentium Pro, вышел на уровень производительности, равный терафлопс. Сегодня система на базе 464 четырехъядерных процессоров Intel Xeon серии 5300, занимающая гораздо меньший объем, обладает в шесть раз большей пиковой производительностью.

Когда же будет достигнута производительность уровня петафлопс (то есть тысячи терафлопс) или, как образно выражается Стив Павловски, будет преодолен «звуковой барьер» пета-производительности? И когда пета-вычисления станут базовыми для рядовых компьютерных систем?

Согласно оценкам, первые пета-суперкомпьютеры появятся уже в 2008-2009 годах — для определения этих сроков достаточно взять параметры производительности самых высокоскоростных компьютеров в мире, опубликованные на сайте www.top500.org, и экстраполировать их в соответствии с наблюдаемыми тенденциями роста. Однако для того, чтобы создать пета-компьютеры для массового рынка, предстоит решить немало серьезных проблем. С этой целью корпорация Intel вместе с партнерами проводит исследования по следующим направлениям:

- производительность;
- пропускная способность памяти;
- межкомпонентные соединения;
- управление электропитанием;
- надежность.

По мнению Стива Павловски, для достижения уровня пета-вычислений с помощью современных технологий повышения производительности полупроводниковых микросхем потребуется создание процессора со 100 тыс. вычислительных ядер. Для практической реализации таких систем придется существенно повысить плотность размещения ядер на кристалле. Сегодня ведутся ожесточенные споры по поводу архитектуры будущих компьютеров — что лучше: множество небольших ядер, оптимизированных для ускорения параллельных вычислений, или несколько более крупных ядер, предназначенных для ускорения последовательных вычислений? Склоняясь к первому пути развития, исследователи понимают, что ставят перед собой трудоемкую задачу перевода софтверной индустрии на рельсы параллельного программирования...

Еще одна область исследований Intel — организация соединений вычислительных ядер между собой. Соединения посредством общей шины занимают меньше места, обладают высокой пропускной способностью и хорошо масштабируются, но неэффективны по энергопотреблению. Второй вариант — кольцевое соединение ядер для передачи сигналов, недостатком которого является низкий уровень масштабируемости при увеличении числа ядер. Третий вариант — матричная архитектура, когда каждое ядро связывается с каждым через цепочку соседних ядер.

Стоит вспомнить, что на осеннем Форуме Intel для разработчиков (IDF) в Сан-Франциско был представлен прототип процессора с 80 ядрами, который потенциально сможет обеспечить производительность уровня терафлопс для настольных компьютеров. По словам главного директора корпорации Intel по технологиям Джастина Раттнера, ориентировочная дата выхода подобного процессора на рынок — 2010 год или даже раньше. В основе прототипа процессора лежит архитектура x86 и такие разработки Intel, как система высокопроизводительных вычислений на микросхеме (HPC-on-chip), новая структура соединений элементов памяти, новые энергосберегающие технологии и т.д.

В 2006 году корпорация Intel объявила глобальную программу исследований, названную Tera-Scale Computing и объединяющую более 80 различных исследовательских проектов во всем мире, распределенных по трем основным направлениям: улучшение технологий проектирования и изготовления кремниевых кристаллов, оптимизация платформ и новые подходы к программированию. В своем выступ-

лении на IDF Джастин Раттнер отметил, что необходимые шаги по направлению к тера-зре будут сделаны в течение ближайшего десятилетия. Например, современные исследования направлены на оптимизацию работы кэш-памяти, конфигурируемость ее в зависимости от решаемых задач и на разработку параллелизма обращения множества ядер к общей памяти. Корпорация Intel также планирует интегрировать в свои кристаллы цифровой самонастраивающийся беспроводной приемопередатчик широкого диапазона, не за горами появление прикладных устройств, основанных на принципах интегрированной кремниевой фотоники.

«Высокая скорость передачи данных между вычислительными ядрами и памятью — важная проблема, — подчеркивает Павловски. — Память должна обладать крайне высокой пропускной способностью. При этом если увеличивать тактовую частоту канала памяти, то достаточно скоро мы столкнемся с физическими ограничениями, которые налагают медные проводники». Одним из возможных путей преодоления этих ограничений является повышение числа каналов памяти, однако при этом увеличиваются размеры процессора и его себестоимость. «Нам придется искать более экзотические технологии передачи данных, — считает Павловски. — По нашим расчетам, для работы пета-процессоров потребуется память с пропускной способностью около 500 Гбайт/с».

Следующий важнейший аспект работы пета-компьютеров — это быстродействие системы ввода-вывода. Ученые корпорации Intel сейчас работают над тем, чтобы обеспечить скорость передачи данных до сотен гигабайт в секунду (Гбайт/с).

И все же самыми серьезными проблемами создания пета-устройств являются энергоснабжение и надежность. Мощность энергопотребления современного крупного центра обработки данных (ЦОД) составляет в среднем 9-10 МВт. Мощность, потребляемая компьютером со 100 тыс. ядер, может составить около 20 МВт. К этому надо прибавить мощность, необходимую для охлаждения пета-компьютеров. При нынешней стоимости электроэнергии расходы на энергоснабжение одной только пета-системы превысят 14,6 млн долл. в год. Именно поэтому вопрос эффективного использования электроэнергии крайне важен, что диктует применение энергосберегающих технологий на всех уровнях — от транзисторов до ЦОД:

- на уровне транзистора — технологии напряженного кремния, технологии для снижения токов утечки и т.п.;
- на уровне процессора — распределение нагрузки на основе многопоточности;
- на уровне системы — высокоточное управление энергопотреблением в зависимости от загрузки системы;
- на уровне ЦОД — использование усовершенствованных систем жидкостного и воздушного охлаждения, а также вертикальная интеграция теплоотводящих решений.

Мало того, исследователи прогнозируют возникновение совершенно неожиданных проблем, связанных с... космическими лучами. Ведь в пета-процессорах с высокой интеграцией вычислительных элементов будут использоваться столь малые транзисторы, что они будут подвержены влиянию энергичных частиц, составляющих космические лучи и способных вызвать случайный сбой данных при попадании в транзистор. По мере повышения плотности размещения транзисторов на кристалле количество таких случайных сбоев будет быстро расти. «Если число ядер на кристалле достигнет 100 тыс., такие сбои станут неуправляемыми, — считает Павловски. — Они будут оказывать все большее влияние на работу системы, и с ними нужно будет бороться. Мы уже начали исследования в этом направлении». Перспективные технологии обеспечения надежности включают использование контроля четности и кодов корректировки ошибок, а также применение избыточных ядер для проверки результатов вычислений основных ядер системы.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Геймерский чемпионат в Санкт-Петербурге

11 декабря Северная столица стала ареной борьбы двух сильнейших команд северо-запада Европы. В первом в России цифровом кинотеатре «Заневский каскад», расположенном в Санкт-Петербурге, сошлись в поединке по компьютерной игре Counterstrike финская команда 69°N-28°, являющаяся бронзовым призером чемпионатов мира по киберспорту по версии World Cyber Games 2006 и KODE5 (еще совсем недавно она была известна под именем Hoorai), и лучшая российская команда Virtus.pro. Победу одержали геймеры из России, которым был вручен главный приз шоу-турнира Intel Challenge Cup: 5 тыс. долл. и памятный кубок. Одним из организаторов и генеральным спонсором шоу-турнира стала компания Intel, предоставившая для спортсменов ПК на базе мощной игровой платформы с двухъядерным процессором Intel Core 2 Extreme X6800.

Матч, который, по предварительным оценкам, посетило более тысячи любителей и профессионалов компьютерных игр, проходил на сцене кинотеатра и транслировался на большой экран с помощью уникального цифрового кинопроектора. Еще один проектор, смонтированный в холле кинотеатра, позволял следить за происходящими в виртуальном мире событиями тем посетителям кинотеатра, кто не попал в основной зал. Кроме того, зрители могли наблюдать за схваткой на десяти 42-дюймовых плазменных панелях, установленных на сцене. Десять киберспортсменов (по пять в каждой команде) участвовали в поединке, сидя лицом к зрителям; все их действия комментировали специалисты в области компьютерных игр. В перерывах между раундами вниманию зрителей была предложена развлекательная программа.

Участники состязания использовали ПК на базе двухъядерного процессора Intel Core 2 Extreme — одну из самых производительных сегодня геймерских платформ в мире. Процессор, созданный на базе новейшей микроархитектуры Intel Core с передовыми показателями энергоэффективной производительности, является основой для построения высокопроизводительных и функциональных платформ для геймеров.

Именно благодаря ПК с высокопроизводительными компонентами, обеспечивающими воспроизведение даже самых ресурсоемких приложений, игры стали самым настоящим искусством. В США 45 млн человек, или 31% пользователей Интернета, играют в онлайновые игры; всего же в мире более 300 млн геймеров. Большинство из них играет от случая к случаю, а вот 10-15 млн энтузиастов относятся к этому занятию как к главному делу своей жизни. Оборот мировой индустрии видеоигр, по оценкам консалтинговой компании PriceWaterhouseCoopers, в 2004 году достиг 24,5 млрд долл., впервые превысив оборот киноиндустрии, а к 2008 году он может вырасти до 55 млрд долл.

Не отстает от остального мира и Россия: в течение последних трех-четырех лет объем российского игрового компьютерного рынка стабильно увеличивался — по разным оценкам, примерно на 20-25% в год. В настоящее время продажи популярного игрового хита могут достигать 500 тыс. копий по легальным каналам и до 1 млн — по пиратским.

Корпорация Intel занимает лидирующие позиции в области поддержки электронного спорта. Так, с 2001 года она является главным спонсором турнира ESL ProSeries (Лига электронного спорта — Electronic Sports League, ESL). Сегодня турниры в рамках ESL ProSeries стали одним из самых интересных и динамичных видов спорта. Десятки тысяч энтузиастов являются болельщиками Intel Friday Night Games — только в Германии мероприятие посетило свыше 40 тыс. человек. По договоренности с ESL корпорация Intel спонсирует наиболее успешный игровой клан в мире — *SK-Gaming*.

В августе 2006 года Intel расширила свою поддержку электронного спорта, организовав чемпионат Core 2 Extreme Masters. По уровню его можно сравнить с европейской футбольной Лигой чемпионов. В Core 2 Extreme Masters с призовым фондом 160 тыс. евро принимают участие лучшие команды по игре в Counterstrike и лучшие игроки в Warcraft 3 от каждой из 26 стран — участниц турнира ProSeries ESL. Некоторые матчи Core 2 Extreme Masters будут сыграны публично в рамках мероприятий Intel Friday Night Games, которые пройдут в Гамбурге, Париже, Стокгольме и Лондоне. Открытие чемпионата Core 2 Extreme Masters состоялось на выставке Games Convention 2006, которая проходила в Лейпциге в конце августа 2006 года.

Первые системы на базе четырехъядерных процессоров Intel

11 декабря 2006 года ведущие отечественные компании — разработчики инновационной компьютерной техники, такие как Aquarius, Excimer, Kraftway, R-Style Computers, а также мировые лидеры ИТ-индустрии — компании Fujitsu Siemens Computers, HP и IBM объявили о начале поставок на российский рынок новейших моделей настольных ПК, рабочих станций и серверов на базе передовых четырехъядерных процессоров Intel. Согласно планам производителей, соответствующие устройства, использующие преимущества многоядерной архитектуры Intel, появятся на российском рынке до конца I квартала наступившего года, при этом первые системы были доступны уже в конце 2006 года.

«Корпорация Intel начала переход на многоядерную архитектуру 4 года назад, представив технологию Intel Hyper-Threading, а в апреле 2005 года были выпущены первые двухъядерные процессоры для ПК. В течение 2006 года корпорация Intel обновила ассортимент предлагаемой продукции, представив более 40 новых процессоров, в том числе процессоры Intel Core 2 Duo и Intel Xeon серии 5100, основанные на революционной микроархитектуре Intel Core, которая обеспечивает прекрасную производительность при невысоком энергопотреблении, — подчеркнул региональный директор корпорации Intel в странах СНГ Дмитрий Конаш. — Наступает новая эпоха в истории вычислительных систем. Четырехъядерные процессоры Intel Xeon серии 5300 и Intel Core 2 Extreme предоставят новые возможности для реализации научных исследований, ведения бизнеса и развлечений».

Компания **Aquarius** подготовила к запуску модификации серверов AquaServer P50 D50 и AquaServer T50 D60, построенные на базе четырехъядерных процессоров Intel Xeon серии 5300, а также новое поколение мощных графических станций на основе четырехъядерного процессора Intel Core 2 Extreme QX6700. «Многоядерные процессоры, оперативная память нового типа Fully Buffered DIMM, системная шина с поддержкой частоты 1333 МГц, мощная дисковая система на производительных дисках SAS и многие другие инновации позволяют использовать новые серверы Aquarius для решения ресурсоемких вычислительных задач, выполнения проектно-инженерных работ (CAM/CAD), а также для размещения систем управления базами данных, — отметил Андрей Кирьян, директор по маркетингу компании Aquarius. — Что же касается профессиональных графических станций, то оптимизированное под многопоточность программное обеспечение позволяет полностью реализовать потенциал, заложенный компанией Intel в четырехъядерных процессорах».

Продуктовая линейка компании **Excimer** на базе четырехъядерных процессоров Intel будет развиваться по двум направлениям: станции для игр и ПК для корпоративных заказчиков. Для геймеров будут разработаны высокотехнологичные устройства, характеризующиеся в первую очередь высокой реалистичностью графики и быстродействием. Корпоративным клиентам будут предложены мощные производительные станции. Поставка новых решений от Excimer начнется в феврале этого года вместе с выходом новой операционной системы, способной обеспечить надежную и удобную поддержку четырехъядерных платформ. Олег Ярмола, заместитель генерального директора компании Excimer по продуктам, заявил: «Наша компания, являясь одним из технологических лидеров среди производителей компьютеров, не могла не отметить выход нового четырехъядерного процессора Intel. Появление такого процессора на рынке неслучайно — это актуальная тенденция разработки многоядерных процессоров, где Intel лидирует, как и прежде».

Специалисты компании **Kraftway** считают, что системы на базе четырехъядерных процессоров Intel будут демонстрировать высокую эффективность в высокопроизводительных вычислениях, а также в GRID-системах и позволят серийным версиям серверов Kraftway достичь уровня вычислительной мощности, ранее доступной исключительно для специализированных, а следовательно, более дорогих продуктов. «Kraftway обладает обширной экспертизой в данной области. Так, на недавно прошедшей конференции нашей компании был представлен инженерный образец вычислительного узла, состоящего из двух платформ формфактора 1 U, каждая из которых оснащена четырехъядерным процессором Intel Xeon. Проведенные Kraftway исследования показали отличные результаты при решении стандартных вычислительных задач, а также в плане соотношения “цена/производительность”», — подчеркнул заместитель генерального директора компании Kraftway Ренат Юсупов.

Компания **R-Style Computers** объявила о выпуске новейших серверов R-Style Marshall NP 2021 и R-Style Marshall NP 2012, а также высокопроизводительных рабочих станций R-Style Carbon Ai 830 на базе четырехъядерных процессоров Intel. «Серверы на основе четырехъядерных процессоров Intel Xeon открывают новые перспективы развития для многих отраслей промышленности и сферы услуг. Задачи, для решения которых два года назад требовалось четыре-шесть серверов, теперь могут быть решены на одном сервере. Радикальное снижение энергопотребления на единицу вычислительной мощности позволит многим компаниям расширить свой бизнес, — отметил Юрий Мигаль, руководитель отдела компании R-Style по работе с корпоративными заказчиками. — Рабочие станции на базе четырехъядерных процессоров Intel обеспечивают разработчиков мощным инструментом для воплощения своих идей в жизнь, благодаря вычислительной мощи, сравнимой с производительностью вычислительного кластера среднего уровня трехлетней давности, но при несравнимо меньшей общей стоимости владения. Это своего рода вычислительный кластер на столе, позволяющий существенно сократить время разработки новых революционных продуктов в различных областях промышленности — от машиностроения до генной инженерии».

Компания **Fujitsu Siemens Computers** объявила о выпуске пяти новых моделей серверов PRIMERGY, а также рабочих станций CELSIUS R540 и CELSIUS R640, комплектуемых четырехъядерными процессорами Intel Xeon серии 5300, сразу вслед за объявлением корпорацией Intel самих процессоров, обладающих практически удвоенной производительностью на один ватт по сравнению с двухъядерными процессорами Intel предыдущего поколения. «Четырехъядерные процессоры Intel сочетают громадную производительность с высокой эффективностью использования электроэнергии и надежностью. Очередное расширение спектра продукции Fujitsu Siemens Computers для корпоративных пользователей позволяет удовлетворить самые жесткие требования клиентов и обеспечивает им максимальную выгоду. Новые серверы PRIMERGY уже закуплены компанией BMW и получили высочайшую оценку у других конечных пользователей. Поставки ново-

го оборудования в Россию уже начались», — отметил Павел Кузьменко, директор по маркетингу представительства Fujitsu Siemens Computers в России и других странах СНГ.

Также одновременно с официальной премьерой четырехъядерных процессоров Intel свои новые серверы и рабочие станции представила компания **HP**. «Новая линейка продуктов, построенных на базе четырехъядерных процессоров Intel, включает серверы HP ProLiant, блейд-серверы HP BladeSystem и рабочие станции HP, — сообщил Григорий Попов, директор департамента решений корпоративного уровня, HP Россия. — Рост производительности бизнес-приложений на этих платформах достигает 48%. Новые энергоэффективные серверные системы и рабочие станции HP гарантируют высокую пропускную способность для приложений, активно работающих с данными».

Компания **IBM** запланировала начало поставок на российский рынок серверов IBM System x на базе четырехъядерных процессоров Intel Xeon серии 5300 на I квартал 2007 года. «Мы надеемся, что обновленные модели IBM System x3400, x3500, x3550 и x3650 с технологиями IBM Xtended Design Architecture и новыми четырехъядерными процессорами Intel Xeon обеспечат заметное повышение производительности бизнес-приложений наших заказчиков. IBM System x3400 и x3500 смогут удовлетворить потребности компании любого размера в надежной, долговечной, производительной и простой в эксплуатации платформе. IBM System x3550 и x3650 являются оптимальным выбором для построения центров обработки данных средних и больших компаний. Мы также рады представить новый блейд-сервер IBM BladeCenter HS21, который используется для консолидации ИТ-инфраструктуры и открывает новые возможности для роста компании», — подчеркнул Алексей Шелобков, руководитель отдела продаж System x, IBM EE/A.

Системы на базе четырехъядерных процессоров Intel уже протестированы как разработчиками разнообразного ПО, так и конечными пользователями. Результаты демонстрируют высочайший уровень энергоэффективной производительности решений, построенных на базе новейших инновационных продуктов Intel.

Компания **«1С»**, ведущий российский разработчик ПО, оценила преимущества нового четырехъядерного процессора Intel Xeon серии 5300 и в результате оптимизации добилась значительного прироста производительности приложений «1С» на данной платформе. В частности, в рамках проекта по разработке новой версии платформы «1С:Предприятие 8.1» компания «1С» провела тестирование серверов на базе четырхъядерных процессоров Intel и получила прекрасные результаты масштабируемости. «При использовании четырехъядерных процессоров Intel Xeon серии 5300 был достигнут приблизительно двукратный прирост производительности по сравнению с платформой на базе двухъядерных процессоров Intel Xeon серии 5100 с той же тактовой частотой (2,66 ГГц), а по сравнению с платформой на базе двухъядерных процессоров Intel Xeon предыдущего поколения серии 5000 с гораздо более высокой тактовой частотой (3,2 ГГц) — примерно в 3,5 раза», — отметил Сергей Нуралиев, руководитель отделения «1С» по разработке экономических программ.

Представители ИТ-подразделения **ФГУП «ММПП «Салют»** рассмотрели различные варианты развития вычислительного комплекса предприятия. Кластер на базе новейших четырехъядерных процессоров Intel Xeon серии 5300 показал наилучшие результаты как по абсолютной производительности, так и по показателю «цена/производительность» комплекса в целом. Ожидается, что стоимость решения на новых четырехъядерных процессорах Intel Xeon при сохранении достигнутого на прежних решениях уровня производительности окажется примерно в 2 раза ниже, при этом использование новых четырехъядерных процессоров Intel Xeon позволит предприятию увеличить объемы математического моделирования и повысить точность расчетов в десятки раз. «На основании предварительного анализа и тестирования руководство ФГУП "ММПП "Салют" приняло решение о приобретении вычислительного кластера на основе данных процессоров», — заявил директор ФГУП «ММПП «Салют» по ИТ Дмитрий Елисеев.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Инициатива IBM и Intel ускорит виртуализацию в многопроцессорных серверах

14 декабря корпорации IBM и Intel выступили с совместной инициативой, призванной помочь ИТ-менеджерам выбирать, развертывать и оценивать производительность решений на базе виртуализованных серверов для центров обработки данных уровня предприятия. Технологии виртуализации, такие как инфраструктура VMware, в серверах с архитектурой Intel находят широкое применение в производственных средах, а также используются в организациях среднего размера для выполнения приложений промежуточного уровня.

Один из первых инструментов, созданных в рамках этой совместной инициативы, — новая методика оценки производительности виртуализованных систем под названием vConsolidate, предусматривающая запуск на серверах System x с архитектурой Intel в ряде виртуальных разделов нескольких копий консолидированной базы данных, почтовой системы, веб-сервера и приложений Java, которые моделируют реальную рабочую нагрузку сервера в типичной вычислительной среде. IBM и Intel представили методику vConsolidate на рассмотрение в отраслевой комитет стандартов.

Оценка производительности сервера IBM System x3950 с четырьмя двухъядерными процессорами Intel Xeon серии 7100 по методике vConsolidate показала, что его быстродействие на 46% выше, чем у конкурирующей системы. В процессе тестирования в двух или четырех вычислительных разделах запускалось несколько ресурсоемких приложений.

Основываясь на этой оценке и на результатах испытаний, проведенных клиентами, IBM и Intel создали руководство по масштабированию инфраструктуры VMware (VMware Infrastructure Sizing Guide). Его цель — помочь клиентам выбрать сервер и соответствующим образом настроить имеющиеся опции виртуализации. Этот инструмент опирается на богатый опыт корпорации IBM, которая еще 40 лет назад реализовала виртуализацию на мэйнфреймах, и на уроки, полученные в результате оказания услуг по содействию заказчикам в консолидации их серверных сред. В результате появился инструмент, который позволяет рассчитать необходимый коэффициент виртуализации, общее количество виртуальных машин, достаточное для работы всех приложений, а также количество физических серверов, которые смогут обеспечить требуемую вычислительную мощность и будут отвечать стратегии развития компании. Это средство можно использовать для определения необходимого уровня масштабирования серверных конфигураций.

В руководстве по масштабированию подчеркивается (и методика vConsolidate подтверждает этот факт), что важнейшим фактором, ограничивающим количество виртуальных машин, которые можно запустить на сервере с архитектурой Intel, является объем памяти. Исследователи IBM и Intel изучили связь между адресным пространством памяти и производительностью виртуальной среды. С помощью инструментального средства анализа консолидации Consolidation Discovery and Analysis Tool корпорации IBM были собраны данные о производительности более 10 тыс. серверов. Оказалось, что при увеличении общей загрузки процессоров в виртуализованной среде необходим дополнительный резерв памяти, чтобы обеспечивать работу приложений в периоды пиковых нагрузок.

Обнаружение этой зависимости послужило толчком для дальнейших совместных разработок, в ходе которых в качестве эталонной конфигурации с большим объемом памяти использовалась система IBM System x3950, в которой пул памяти был увеличен с 64 до 128 Гбайт. Корпорации Intel и IBM надеются, что ведущие платформы виртуализации будут поддерживать расширенное адресное пространство уже в 2007 году.

Чтобы помогать клиентам принимать решение о внедрении виртуализации, IBM собирается в начале 2007 года открыть Центр ресурсов виртуализации (Virtualization Resource Center, VRC). Благодаря этому клиенты смогут на практике применять данные, полученные с помощью vConsolidate и руководства по масштабированию, к своей реальной вычислительной среде и рабочим нагрузкам. VRC поможет интеграторам IBM перейти от рассказов о преимуществах использования мощных серверов на базе процессоров Intel Xeon к разработке конкретной концепции для каждого клиента, которая затем будет испытываться на реальных приложениях в течение 30-60 дней.

новости рынка корпоративного программного обеспечения

Средства построения корпоративной инфраструктуры

Windows Vista, Office 2007 и Exchange Server 2007 стали доступны для корпоративных пользователей

В конце ноября корпорация Microsoft объявила о выходе Windows Vista, Office 2007 и Exchange Server 2007 для корпоративных клиентов. Новые продукты образуют платформу, ориентированную на развитие бизнеса с активным применением различных средств коммуникации и бизнес-данных. Производство Windows Vista и Office 2007 для компаний, участвующих в программе корпоративного лицензирования, является самым масштабным проектом по выпуску новых продуктов за всю историю компании Microsoft. Выход Exchange Server 2007 для компаний, участвующих в программе корпоративного лицензирования, назначен на первую половину декабря 2006 года. Для индивидуальных пользователей и организаций, не участвующих в программе корпоративного лицензирования, продукты Windows Vista и Office 2007 появятся в розничной продаже 30 января 2007-го.

Разработка продуктов осуществлялась в процессе обратной связи с заказчиками. На этапе тестирования заказчики со всего мира загрузили свыше 5 млн бета-версий упомянутых продуктов.

Новая версия Novell Open Enterprise Server 2

Компания Novell анонсировала выпуск Novell Open Enterprise Server 2. Новая версия Open Enterprise Server будет содержать средства виртуализации, а также ряд новшеств в области хранения данных и управления файлами, обеспечивая службы для рабочих групп на платформе SuSE Linux Enterprise и в то же время помогая заказчикам Novell сберечь уже сделанные инвестиции в NetWare. В Open Enterprise Server 2 традиционные службы NetWare для рабочих групп будут работать под управлением Linux по меньшей мере так же хорошо, как на NetWare или Windows. Кроме того, новая версия Open Enterprise Server будет использовать возможности виртуализации SuSE Linux Enterprise, гарантируя расширенную аппаратную поддержку традиционных приложений NetWare. Open Enterprise Server 2 будет отличаться также улучшенным взаимодействием с Windows.

Новые продукты семейства Novell ZENworks

Компания Novell представила новые продукты семейства Novell ZENworks, разработанные в рамках инициативы по сквозному управлению системами от рабочих станций до вычислительного центра.

Novell ZENworks Orchestrator служит «мозгом», обеспечивающим автоматизацию на основе правил. В отличие от других средств управления, ZENworks Orchestrator использует эвристический подход к обучению на основе предыдущих событий и потребностей в ресурсах.

Novell ZENworks Virtual Machine Management позволяет применять виртуализацию в своих вычислительных центрах независимо от платформы, на которой они работают, — Linux, UNIX или Windows. Это решение на основе политик автоматизирует процесс развертывания и управления виртуальными ресурсами вычислительного центра от VMware до Microsoft и среды виртуализации Xen, а также динамически распределяет нагрузку и гарантирует непрерывность работы. Оно управляет также виртуализованными средами в Novell Open Enterprise Server.

Novell ZENworks HPC Management обеспечивает управление Java-приложениями на базе распределенной сети и позволяет распределять нагрузку для параллельной обработки. Это решение осуществляет высокопроизводительное широковещательное распространение данных, позволяя перемещать и копировать на удаленные ресурсы большие объемы данных для их обработки.

Novell ZENworks 7.5 Asset Management — единственный на рынке продукт, который составляет отчеты по эксплуатационной готовности как для Windows Vista, так и для SuSE Linux Enterprise Desktop 10 от Novell и помогает заказчикам контролировать ИТ-инфраструктуру и управлять ею.

Средства защиты данных

Антивирус Касперского 5.5 для Samba Server

«Лаборатория Касперского» представила новую версию популярного продукта для антивирусной защиты корпоративных сетей на базе Linux и FreeBSD — «Антивирус Касперского 5.5 для Samba Server», представляющего собой решение для комплексной антивирусной защиты файловых Samba-серверов. В новую версию продукта добавлена поддержка 64-разрядных Linux-платформ, таких как RedHat Enterprise Linux Advanced Server 4 UPD3, RedHat Fedora Core 5, SuSE Linux Professional 10.1, SuSE LES 9 SP3, а также новых операционных систем для 32-разрядных Linux платформ — RedHat Enterprise Linux Advanced Server 4 UPD3, SuSE Linux Enterprise Server 9.0 SP3, SuSE Linux Professional 10.1, Mandriva 2006 и FreeBSD version 6.1. Кроме того, «Антивирус Касперского 5.5 для Samba Server» поддерживает новые версии Samba, вплоть до версий 3.0.0-3.0.23a.

eToken Web Sign-On 1.45

16 ноября компания Aladdin выпустила новую (1.45) версию программного обеспечения eToken Web Sign-On для удобного и безопасного доступа к web-ресурсам.

Программная разработка eToken Web Sign-On (WSO) расширяет функциональные возможности аппаратного электронного ключа eToken и предназначена для хранения в его памяти имен пользователей, паролей, заполненных анкет и подобной информации, используемой в HTML-формах на web-страницах. Важным преимуществом новой версии eToken WSO стала своевременно реализованная поддержка браузера Internet Explorer 7, недавно выпущенного компанией Microsoft.

В eToken WSO предусмотрены инструменты для резервного копирования заполненных форм, хранящихся в памяти электронного ключа eToken, и для восстановления их из архивных файлов. Эта удобная программа значительно снижает влияние человеческого фактора и возможных ошибок: пользователи освобождаются от необходимости помнить (или хуже того — записывать) различные имена, пароли и другие параметры регистрации на web-сайтах. Все, что должен знать пользователь, — это pin-код своего личного ключа eToken.

Новая версия Trend Micro Mobile Security

16 ноября компания Trend Micro, Inc. объявила о добавлении новых функций безопасности в программу Trend Micro Mobile Security. Ее третья версия обеспечивает защиту от хакерских атак и вторжений наряду с усилением имеющейся защиты от вредоносного мобильного кода и SMS-спама, предотвращает попытки злоумышленников завладеть конфиденциальными данными без ведома мобильных пользователей и может обеспечить максимальное удобство в работе с мобильными устройствами. Высокий уровень безопасности обеспечивается минимальными усилиями пользователей благодаря простому интуитивно понятному интерфейсу. Новый брандмауэр и возможности обнаружения проникновений позволяют блокировать вредоносные атаки, предлагая пользователю установить низкий, средний или высокий уровень защиты, а также обеспечивая дополнительную гибкость при блокировании отдельных IP-адресов и портов.

Программа Trend Micro Mobile Security 3.0 поддерживает широкий спектр устройств, работающих в различных операционных системах, в том числе в Windows Mobile 5.0 (Smartphone и PocketPC) и Symbian OS 9.1/S60 3rd Edition.

Конференция Microsoft «Платформа 2007. Определяя будущее»

13-14 декабря в Москве в СК «Олимпийский» прошла восьмая ежегодная конференция Microsoft «Платформа 2007. Определяя будущее», на которой были представлены новые продукты Microsoft Windows Vista, Office 2007, Exchange Server 2007 и Microsoft Dynamics AX 4.0. Их одновременный выход привлек внимание ведущих ИТ-специалистов страны, вызвал интерес у огромного числа пользователей разного уровня. За два дня конференцию посетили более 3 тыс. человек. Двухдневная программа мероприятия включала технические доклады, выставки решений партнеров Microsoft, практические занятия и лабораторные классы, посвященные новым программным продуктам и технологиям.

Платиновыми спонсорами конференции выступили компании Intel и Hewlett-Packard, золотыми спонсорами — Kraftway и AMD, серверный спонсор — IBM, генеральный технологический спонсор — Excimer, генеральный партнер по инфраструктуре — компания «АйТи».

По словам Кирилла Татаринова, вице-президента корпорации Microsoft, директора департамента разработки систем управления информационными системами, Windows Vista, Office 2007 и Exchange Server 2007 создают удобную платформу и предоставляют новые возможности всем, ибо использует в своей работе информационные технологии. Применение новых продуктов позволяет компаниям упростить совместную работу, находить и защищать корпоративную информацию, улучшить понимание состояния текущей бизнес-ситуации, а также снизить ИТ-затраты и риски. Решения на базе системы Microsoft Dynamics AX 4.0 дают новые преимущества для операционной деятельности и позволяют более динамично управлять бизнесом.

Во время конференции были заслушаны 48 технических и обзорных докладов ведущих российских и зарубежных ИТ-специалистов, в которых рассматривались возможности новых продуктов и других технологий Microsoft. Доклады читались параллельно в восьми секциях и были посвящены следующим темам:

- «Технологии Microsoft Office 2007». Участники конференции смогли получить подробную информацию о ключевых нововведениях в базовых клиентских приложениях Office, о возможностях совместной работы и о преимуществах Office 2007 для ИТ-служб. Также были сделаны специальные доклады, посвященные управлению информацией, бизнес-процессами на базе SharePoint Server 2007 и корпоративными проектами, а также бизнес-анализу на новой платформе Office 2007;
- «Объединенные коммуникации». Докладчики рассказали о том, что представляют собой платформа объединенных коммуникаций Microsoft, новый продукт Exchnage Server 2007 и решение Hosted Messaging and Collaboration 4.0. Рассматривались также вопросы корпоративных телефонных решений от Microsoft, управление хранением данных и технологии Outlook Voice Access и IVR в Microsoft Exchnage Server 2007;
- «Использование Microsoft Windows Vista в организации». Секция была целиком посвящена новой ОС Windows Vista. В докладах рассказывалось об управлении Windows Vista и о ее операционной эффективности, безопасности пользователей и контроле пользовательского доступа. Также были рассмотрены вопросы совместимости приложений с Windows Vista и развертывания в организации новой ОС и Office 2007;
- «Построение информационной инфраструктуры». На секции были представлены основные направления оптимизации ИТ-инфраструктуры, технологии консолидации серверов, вычислительные кластеры на базе Microsoft Windows Cluster Server и возможности Business Desktop Deployment;
- «Бизнес-решения Microsoft Dynamics». Во время работы секции специалисты рассказали о новых функциях Microsoft Dynamics AX 4.0, о построении информационного пространства с применением SharePoint и об инструментарии разработчика для консолидации информации и сторонних приложений. Также были представлены технологии совместной работы Microsoft Dynamics AX и Microsoft Dynamics CRM и способы быстрого решения бизнес-задач с использованием Microsoft Dynamics NAV;
- «Платформа построения приложений». Вниманию участников секции были предложены доклады, посвященные платформе и средствам разработки приложений Microsoft, возможностям разработки веб-приложений, повышению эффективности работы пользователей, технологиям построения распределенных корпоративных приложений и построению эффективной команды разработки;
- «Управление инфраструктурой». На секции был сделан полный обзор семейства продуктов System Center для управления ИТ-инфраструктурой, рассказывалось о нововведениях в System Center Operations Manager 2007 и о новых функциях SMS 2003 R2. Специальные доклады были посвящены аудиту и построению процессов с использованием MOF, различным уровням виртуализации — от Virtual Server до Softricity и перспективным инвестициям в развитие ИТ-инфраструктуры компаний;
- «Технологии информационной безопасности». На секции докладчики рассказали о прогрессе и стратегии Microsoft в области безопасности, о сертифицированных защищенных решениях для государства и бизнеса и о решениях по безопасности ISA Server 2006 и Antigen. Кроме того, были представлены технологии защиты в Windows Vista и средства обеспечения надежности и безопасности Office 2007 и Exchange Server 2007.

Конференция «Платформа 2007. Определяя будущее» дала участникам возможность узнать о новейших разработках и решениях Microsoft, обменяться опытом с коллегами и ознакомиться с новыми технологиями и продуктами на практике. В рамках мероприятия прошла выставка партнеров, состоялись три круглых стола и были организованы практические занятия по новым программным разработкам корпорации Microsoft и ее партнеров. Кроме того, была организована специальная секция «Спроси эксперта», на которой участники могли встретиться с докладчиками конференции и в ходе личной беседы задать им вопросы.

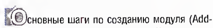
Алексей Федоров

Microsoft Office System 2007

Новый пользовательский интерфейс и возможности для разработчиков
Часть 2

В предыдущей части мы рассмотрели общие вопросы, связанные с настройкой пользовательского интерфейса, и один из возможных сценариев расширения интерфейса — применение формата Open XML и Visual Basic for Applications. Данный подход ориентирован на создание решений на уровне документов. Для создания решений на уровне приложений (например, Microsoft Word 2007) или группы приложений, например всех приложений, поддерживающих интерфейс на базе Ribbon, следует использовать модули дополнений — COM Add-In.

В данной части мы подробно рассмотрим базовые шаблоны, применяемые для создания модулей расширений на основе технологии COM; реализацию интерфейса IRibbonExtensibiity, который используется для создания расширений на основе новых интерфейсных элементов, реализованных в Microsoft Office 2007; способы сохранения XML-описания расширений интерфейса в модуле расширения; способы реализации обработчиков событий для интерфейсных элементов, которые мы добавляем в Ribbon.



Основные шаги по созданию модуля (Add-In), расширяющего интерфейс Office 2007:

1. Используя Visual Studio 2005, создать проект типа COM Add-In.
2. Добавить реализацию интерфейса IRibbonExtensibiity.
3. Применить метод GetCustomUI, возвращающий XML-описание интерфейса.
4. Реализовать обработчик события для интерфейсного элемента.

Создание проекта типа COM Add-In

После запуска Visual Studio 2005 выберем опцию Create → Project, а в списке доступных шаблонов — группу Other Project Types, Extensibility и шаблон Shared Add-in



Рис. 1. Шаблон проекта в Visual Studio 2005

(рис. 1). В свойствах проекта укажем имя нашего проекта — RibbonXDemo. Нажатие кнопки OK приведет нас к мастеру, который позволяет задать ряд характеристик нашего модуля.

На первом экране мастера нужно выбрать язык программирования, на котором мы будем писать код нашего расширения, — Visual C#, Visual Basic или Visual C++ с библиотекой ATL. Для нашего примера мы выберем язык C#.

Далее выберем приложение, которое будет выступать хостом для нашего расширения, — расширение может быть создано как для группы приложений, так и для одного приложения; в нашем случае это будет Microsoft Word 2007.

После этого зададим имя расширения и его описание — в нашем примере это будет RibbonXDemo и Ribbon Extensibility Demo соответственно.

Следующий экран позволяет указать, следует ли загружать расширение при запуске

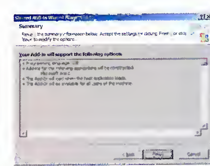


Рис. 2. Опции проекта COM Add-in

Метод	Описание	Параметры
OnConnection()	Получает управление при загрузке модуля расширения	Application — корневой объект приложения-хоста; ConnectMode — способ загрузки модуля расширения; AddInInst — ссылка на сам модуль расширения; Custom — массив дополнительных параметров, специфичных для хост-приложения
OnDisconnection()	Получает управление при выгрузке модуля расширения	DisconnectMode — способ выгрузки модуля расширения; Custom — массив дополнительных параметров, специфичных для хост-приложения
OnAddInsUpdate()	Получает управление при изменениях в коллекции модулей расширения на уровне всего хост-приложения	Custom — массив дополнительных параметров, специфичных для хост-приложения
OnStartupComplete()	Получает управление после завершения загрузки хост-приложения	Custom — массив дополнительных параметров, специфичных для хост-приложения
OnBeginShutdown()	Получает управление перед началом выгрузки хост-приложения	custom — массив дополнительных параметров, специфичных для хост-приложения

ЯНВАРЬ 2007

самого приложения (включаем эту опцию) и будет ли расширение доступно только установившему его пользователю или всем пользователям данного компьютера (также включаем эту опцию).

Последний экран показывает все заданные нами характеристики; нажатие кнопки Finish приводит к генерации кода расширения (рис. 2).

В результате действий мастера создаются два проекта: собственно проект, реализующий модуль расширения, и проект по его развертыванию.

Созданный мастером код для модуля расширения представляет собой шаблон для реализации интерфейса IDTExtensibility2, который лежит в основе всех механизмов расширения Microsoft Office.

В шаблоне мы найдем следующие части реализации этого интерфейса: конструктор Connect(), в который можно поместить инициализационный код нашего расширения; набор методов, отражающих основные этапы жизненного цикла расширения (эти методы приведены в таблице).

Исходный код шаблона модуля расширения показан ниже.

```
namespace RibbonXDemo
{
  using System;
  using Extensibility;
  using System.Runtime.InteropServices;

  [GuidAttribute("5D85B446-8831-4DC1-892C-8A2D0A48EE27"),
  ProgId("RibbonXDemo.Connect")]
  public class Connect : Object, Extensibility.
  IDTExtensibility2
  {
   public Connect()
   {
   }

   public void OnConnection(object application,
    Extensibility.ext_ConnectMode connectMode,
    object addInInst, ref System.Array custom)
   {
     applicationObject = application;
     addInInstance = addInInst;
   }

   public void OnDisconnection(
    Extensibility.ext_DisconnectMode disconnectMode,
     ref System.Array custom)
   {
   }

   public void OnAddInsUpdate(ref System.Array custom)
   {
   }

   public void OnStartupComplete(ref System.Array
    custom)
   {
   }

   public void OnBeginShutdown(ref System.Array custom)
   {
   }

   private object applicationObject;
   private object addInInstance;
  }
}
```

Обратите внимание на две переменные — applicationObject и addInInstance. Они имеют тип object (так как мы создаем модуль расширения на основе COM-технологий) и инициализируются в методе OnConnection. Переменная applicationObject обеспечивает доступ к корневому объекту хост-приложения — Word, Excel, PowerPoint и т.п. — и является точкой входа в объектную модель соответствующего приложения. При создании модулей расширения для более чем одного типа офисных приложений можно применять языковую конструкцию case для написания кода, специфичного для конкретного типа приложения. В нашем случае мы создаем модуль расширения только для Microsoft Word 2007, поэтому будем использовать переменную applicationObject как точку входа в объектную модель Word (к этой теме мы вернемся чуть позже).

Переменная addInInstance, также инициализируемая в методе OnConnection, является точкой входа в наш модуль расширения.

Развертывание и удаление модулей расширения

Прежде чем приступить к реализации функциональности самого шаблона модуля расширения, выберем опцию Build для второго проекта — проекта по развертыванию модуля расширения. В нашем примере он имеет название RibbonXDemoSetup. После того как этот проект собран, нам будут доступны две команды — Install и UnInstall, которые могут использоваться соответственно для установки модуля расширения в приложение и для его удаления из приложения (рис. 3).



Рис. 3. Проект развертывания модуля расширения

Теперь соберем весь проект нашего модуля расширения (Ctrl+Shift+B) и после этого развернем его, нажав правую кнопку мыши на проекте RibbonXDemoSetup и выбрав команду Install.

Для того чтобы убедиться в том, что наш модуль расширения успешно установлен в Microsoft Office 2007, в панели управления приложением (верхняя левая кнопка) выберем опцию Word Options, затем вкладку Add-Ins и проверим, существует ли модуль расширения с именем нашего проекта — RibbonXDemo.

Теперь мы готовы к реализации функциональности нашего модуля расширения. В следующем разделе мы добавим к нашему модулю интерфейс IRibbonExtensibiity, который является основой для расширения интерфейса на основе Ribbon, создадим описание нашего интерфейса на языке XML, а также обсудим связанные с этим действия. На рис. 4 и 5 показан процесс установки модуля расширения, а также список установленных в Microsoft Word 2007 модулей расширения, в котором есть и создаваемый нами модуль.



Рис. 4. Развертывание модуля расширения

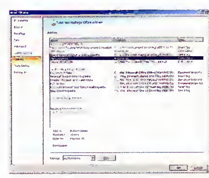


Рис. 5. Установленные модули расширения в Microsoft Word 2007

Реализация интерфейса IRibbonExtensibiity

Функциональность, связанная с расширением пользовательского интерфейса на основе Ribbon в Microsoft Office 2007, базируется на интерфейсе IRibbonExtensibility. Таким образом, прежде чем мы сможем реализовать функциональность нашего модуля расширения, необходимо добавить в код модуля реализацию указанного интерфейса. Для этого выполним следующие действия:

1. Добавим ссылку на сборку Microsoft.Office.Core, в которой описан необходимый интерфейс.
2. В описание COM-интерфейсов, реализуемых нашим модулем, добавим интерфейс IRibbonExtensibility:

```
public class Connect : Object,
 Extensibility.IDTExtensibility2, IRibbonExtensibility
```

3. Воспользуемся опцией Implement Interface для получения шаблона метода

GetCustomUI, которому передается управление после метода OnConnection и который служит для возвращения XML-описания расширения пользовательского интерфейса:

```
string IRibbonExtensibility.GetCustomUI(string
 RibbonID)
{
// Возвращает строку с XML-описанием расширений интерфейса Ribbon
 }
```

Описание интерфейса в формате XML

Метод GetCustomUI() возвращает строку с XML-описанием расширений интерфейса Ribbon. Эта строка содержит описание вкладки, которую мы будем использовать, группы внутри этой вкладки, а также интерфейсных элементов, которые мы добавим в нашу группу.

Существует как минимум два варианта создания XML-описания расширений интерфейса — статический и динамический. В первом случае мы генерируем описание непосредственно в коде метода GetCustomUI() — этот способ быстро реализуется, но при необходимости внесения изменений в интерфейс потребуется вносить изменения в код нашего модуля расширения.

Другой вариант, который мы и будем использовать, — это сохранение описания интерфейса в виде XML-файла, который мы включим в состав нашей сборки, где реализован создаваемый нами модуль расширения. Для этого выполним следующие действия:

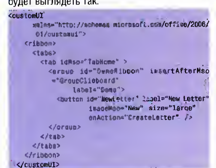
1. В проект RibbonXDemo добавим новый каталог — Add → New Folder и дадим ему имя Resources.
2. В этот каталог добавим новый элемент проекта — XML-файл (Add → New Item → XML File). Имя файла — CustomUI.xml.

Подключение схемы

Для того чтобы мы смогли создать XML-описание интерфейса в соответствии со схемой, описывающей формат Ribbon, и воспользоваться технологией IntelliSense, необходимо подключить схему к Visual Studio. Эта схема содержится в файле CustomUI.xsd, который можно загрузить по адресу: http://officeblogs.net/UI/customUI.xsd. Схему необходимо сохранить в каталоге, где располагаются все схемы, доступные в Visual Studio, — \Program Files\Microsoft Visual Studio 8\Xml\Schemas.

В панели свойств XML-файла выберем свойство Schemas и в списке доступных схем — схему CustomUI.xsd.

Теперь мы готовы к созданию XML-описания расширений интерфейса Ribbon. В отличие от примеров, приведенных в предыдущей части, мы не будем использовать новые вкладки, а поместим наше расширение непосредственно на вкладке Home, создав группу с названием Demo. Предположим, что наше расширение будет генерировать документ (деловое письмо) с каким-то предопределенным текстом. Описание расширения интерфейса будет выглядеть так:



```
<customUI
    xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/
     01/customui">
  <ribbon>
    <tabs>
      <tab idMso="TabHome" >
        <group id="DemoRibbon" insertAfterMso
         ="GroupClipboard"
             label="Demo">
          <button id="NewLetter" label="New Letter"
                  imageMso="New" size="large"
                  onAction="CreateLetter" />
        </group>
      </tab>
    </tabs>
  </ribbon>
 </customUI>
```

Итак, мы добавляем новую группу на вкладку Home (идентификатор idMso — TabHome), размещаем ее сразу же после группы Clipboard (insertAfterMso) и включаем в нее кнопку большого размера со стандартной иконкой (imageMso), подписью New Letter и идентификатором NewLetter — по нажатии кнопки должен вызываться обработчик события CreateLetter.

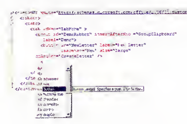


Рис. 6. IntelliSense после подключения XSD-схемы

После того как мы сохранили наш файл с XML-описанием интерфейса, все что нам осталось сделать, — это указать в свойствах файла Build Action, чтобы изменить значение параметра на Embedded Resource, — в результате наш файл будет включен в состав ресурсов внутри сборки.

Теперь мы можем заняться написанием кода метода GetCustomUI(), который бы считывал этот файл и возвращал его содержимое в виде строки.

Использование механизма Reflection

Выше мы описали выбранный нами подход к хранению файла с XML-описанием интерфейса — непосредственно внутри сборки, в которой реализован код нашего модуля расширения. Такой подход позволяет, в частности, иметь достаточно компактное представление модуля без каких-либо дополнительных внешних файлов и вносить изменения в XML-описание интерфейса без необходимости изменять код самого приложения.

Для доступа к файлу, расположенному в сборке, воспользуемся механизмом Reflection. Добавим две ссылки для доступа к нужным нам функциям — System.Reflection и System.IO; последняя обеспечит нам доступ к потоковым функциям работы с файлами.

В теле метода GetCustomUI() напишем следующий код:

```
Assembly asm = Assembly.GetExecutingAssembly();
Stream stream =
  asm.GetManifestResourceStream("RibbonXDemo.
  Resources.CustomUI.xml");
StreamReader reader = new StreamReader(stream)
String customUI = reader.ReadToEnd().
return customUI;
reader.Close()
stream.Close();
```

В первой строке мы получаем доступ к загруженной сборке, во второй — к ресурсам, определенным в данной сборке (в нашем случае — к конкретному ресурсу, имя которого — Имя проекта → Имя каталога → Имя файла). Далее мы используем класс StreamReader для чтения из потока в строку и возвратим эту строку как результат работы нашего метода. Две последние строки освобождают необходимые ресурсы.

Для тестирования и отладки нашего модуля расширения необходимо выполнить несколько дополнительных настроек. Во-первых, в панели опций проекта на вкладке Debug в строке Start External Program необходимо указать Microsoft Word 2007: Program Files → Microsoft Office → Office 12 → Winword.exe. Затем в панели настроек Microsoft Word в разделе General включить опцию Show add-in user interface errors — активация этой опции позволит получать сообщения об ошибках, возникающих в модулях расширения (рис. 7).

Теперь мы можем протестировать наше приложение. Нажатие клавиши F5 приводит к

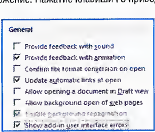


Рис. 7. Опции Microsoft Word



Рис. 8. Добавленный нами интерфейсный элемент

загрузке Microsoft Word 2007 с измененным интерфейсом Ribbon — в нем появилась группа Demo, расположенная на вкладке Home сразу же за группой Clipboard и содержащая кнопку New Letter (рис. 8).

Нажатие на кнопку New Letter приводит к появлению сообщения об ошибке: The callback function CreateLetter was not found by GetIDsOfNames(). Это означает, что наш модуль расширения загрузился успешно и механизм расширения Microsoft Word 2007 не обнаружил метода CreateLetter, который должен вызываться при нажатии на эту кнопку. В следующем разделе мы рассмотрим, как создать обработчик события для расширенного интерфейсного элемента.

Создание обработчика события

Как мы уже отмечали, переменная applicationObject обеспечивает доступ к объектной модели хост-приложения. При создании расширения для нескольких типов приложений достаточно использовать переменную типа object. В нашем же примере мы создаем расширение только для Microsoft Word 2007, поэтому нужно более точно определить тип переменной. Для этого включим в наш проект еще одно пространство имен — Microsoft.Office.Interop.Word — и присвоим ему значение word:

```
using word = Microsoft.Office.Interop.Word;
```

После этого изменим тип переменной applicationObject на:

```
private word.Application applicationObject;
```

и код инициализации этой переменной:

```
applicationObject = (word.Application) application;
```

Теперь создадим переменную missing типа System.Type.Missing — мы будем использовать ее вместо параметров, которые пропускаем при вызове того или иного метода объектной модели Microsoft Word (пользователи Visual Basic ставят вместо таких параметров запятые):

```
object missing = System.Type.Missing;
```

И наконец, создадим обработчик события для нашего интерфейсного элемента — процедуру CreateLetter, возвращающую значение void:

```
public void CreateLetter(IRibbonControl control)
{
}
```

Обратите внимание на то, что в качестве параметра среда исполнения передает обработчику ссылку на активированный интерфейсный элемент.

В качестве примера рассмотрим следующий сценарий. Предположим, у нас имеется шаблон бизнес-письма, в который наше расширение вставляет данные в определенные места.

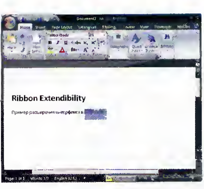


Рис. 8. Шаблон документа

Первым шагом будет создание шаблона. В пустом документе Word введем текст и создадим закладку (она показана на рис. 8 подсвеченной) — это будет место для вставки данных.

Зададим имя закладки как AppName и сохраним документ в виде шаблона с именем RX.dotx.

Добавим следующий код в обработчик события CreateLetter:

```
// Имя шаблона
object template = "RX.dotx";

// Создание нового документа на основе шаблона
word.Document letter =
applicationObject.Documents.Add(ref template, ref
  missing,
    ref missing, ref missing);

// Имя закладки
object bmName = "AppName";

// Доступ к закладке
word.Bookmark bm = letter.Bookmarks.get_Item(ref
  bmName);

// Задание текста закладки
bm.Range.Text = "Microsoft Word 2007";
```

В первой строке создадим переменную, в которой хранится имя шаблона для нашего документа. Затем используем объектную модель Word для создания нового документа на основе нашего шаблона. После этого создадим переменную, хранящую имя закладки. Используя объектную модель Word, получаем доступ к закладке с определенным именем и в последней строке изменяем содержимое закладки. Для целей нашего обзора такой функциональности вполне достаточно.

Заключение

Мы рассмотрели основные шаги по созданию модуля расширения на управляемом коде, который подключается к Microsoft Word 2007 и добавляет новые интерфейсные элементы в Ribbon. Описанные способы решения данной задачи могут пригодиться для создания различных решений на базе новой версии Microsoft Office System 2007. ■

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Ноутбук ASUS V2 с поддержкой технологии HSDPA

Компания ASUSTeK Computer, Inc. (ASUS) представила ноутбук ASUS V2 с поддержкой технологии HSDPA. Надежная защита информации, док-станция для удобного подключения периферийных устройств, утонченный дизайн и превосходная мобильность — новый ноутбук ASUS идеально подходит для тех, кто часто бывает в деловых поездках.

Новый ноутбук ASUS поддерживает технологию High-Speed Downlink Packet Access (HSDPA), позволяющую увеличить скорость загрузки данных почти в 10 раз при использовании сети WCDMA, при этом пользователям не понадобится даже подключать компьютер к мобильному телефону.

Ноутбук V2, соответствующий стандартам сети поколения 3,5G, предоставляет широкие возможности беспроводного подключения с помощью Wi-Fi (802.11 a/b/g) и Bluetooth 2.0. Стандарт Bluetooth V2.0 обеспечивает беспроводную передачу данных в нескольких направлениях одновременно на скорости 2,1 Мбайт/с.

В ноутбуках ASUS применяется система распознавания отпечатков пальцев, которая гарантирует безопасность данных. А эксклюзивная утилита ASUS Security Protect Management (ASPM) обеспечивает защищенный доступ к устройству и к сети, предлагая несколько уровней безопасности на выбор.

Для того чтобы отвечать требованиям современности, ASUS V2 оснащен встроенными микрофоном и веб-камерой с высоким разрешением, поворачивающейся на 240°, что дает возможность проводить видеоконференции без лишней суеты и путающихся проводов.

Технические характеристики ASUS V2:

- технология Intel Centrino Duo для мобильных ПК;
- процессор Intel Core2 Duo Processor T5500/T5600/T7200/T7400/T7600;
- чипсет Mobile Intel 945PM Express Chipset;
- беспроводной адаптер Intel PRO/Wireless 3945ABG;
- подлинная Windows XP Home/Professional;
- 900/1800/1900 МГц GSM/GPRS/EDGE;
- 2100 МГц WCDMA/HSDPA;
- память DDR2 533/667 МГц до 2 Гбайт;
- дисплей 14" WXGA ColorShine/WXGA+/WXGA+ ColorShine с поддержкой технологии ASUS Splendid Video Intelligence;
- ATI Mobility Radeon X1450 DDR2 256 Мбайт, 512 Мбайт HyperMemory;
- SATA 80/100/120/160 Гбайт;
- веб-камера с разрешением 1,3 мегапикселя;
- 10/100/1000 Ethernet, 802.11a/b/g, Bluetooth V2.0+EDR;
- 3 × USB 2.0, порт для док-станции, u-DVI, TPM, считыватель отпечатков пальцев, Instant Fun PLUS;
- габариты — 34,1×24,5×2,9-3,6 см; вес — 2,3 кг.

Алексей Федоров

Microsoft Windows Vista Механизмы обеспечения надежности приложений

Часть 1. Windows Feedback Platform

В настоящей статье мы рассмотрим два включенных в состав операционной системы Microsoft Windows Vista механизма обеспечения надежности приложений — Windows Feedback Platform и Restart Manager, а также кратко обсудим ряд других механизмов, появившихся в Windows Vista.

Windows Feedback Platform служит для сбора информации о сбоях, произошедших в приложениях, и отсылки этой информации на специальный сайт. Ее проанализируют разработчики приложения и, в случае обнаружения ошибок, выпустят пакет обновлений, который станет доступным пользователю. Своевременное оповещение разработчиков об ошибках в приложениях позволяет существенно сократить время создания обновлений и, таким образом, повышает качество приложений.

Restart Manager служит для сохранения информации при внезапных сбоях, перезапусках приложений и в ряде других ситуаций и предоставляет разработчикам набор программных интерфейсов, использование которых в приложениях поможет сделать их более надежными.

Windows Feedback Platform

Windows Feedback Platform (WFP) — это дальнейшее развитие механизмов Windows Error Reporting (WER). В него включены все возможности Windows Error Reporting, а также ряд новинок, впервые появившихся в Windows Vista. На высоком уровне процесс использования WFP выглядит следующим образом:

1. Пользователь работает с приложением.
2. В приложении внезапно происходит сбой, зависание или утечка памяти — все эти три состояния отслеживаются Windows Vista.
3. Данные, описывающие возникшие проблемы, отсылаются на специальный портал WinQual.
4. Разработчик приложения анализирует отосланные данные.
5. В приложение вносятся исправления, которые публикуются на портале.
6. Пользователь узнает о появлении исправленной версии через Problem Center в Windows Vista.

Как следует из описания процесса, он состоит из двух частей: в одной из них участвуют пользователи, а другая рассчитана на разработчиков. Полноценная отдача от механизма Windows Feedback Platform возможна только при использовании обеих частей.

Windows Feedback Platform на уровне пользователей

Пользователи не должны игнорировать предложения отослать отчет о сбое (кнопка Send the Report) — его необходимо отсылать при первом соединении с Интернетом, а затем периодически проверять наличие решения проблемы в специальном разделе Control Panel, который называется System and Maintenance/ Problem Center (Problem Reports and Solutions). При поступлении решения проблемы следует активизировать соответствующую ссылку и выполнить указанные действия.

Пользователям предоставляется возможность сконфигурировать сервисы WFP и указать — нужно отсылать данные о сбоях или нет. Это возможно как при установке Windows Vista, так и через настройки Group Policy.

Новый компонент Control Panel в Windows Vista — Problem Center (Problem Reports and Solutions), доступный в разделе System and Maintenance (рис. 1), — отображает список проблем в хронологическом порядке, отосланные отчеты об ошибках и предоставляет доступ к решениям проблем по мере их поступления.

Problem Center можно вызывать из панели управления или как отдельную утилиту — в этом случае командная строка вызова будет выглядеть так: %SystemRoot%\system32\wercon.exe.

Как видно из рис. 1, информация в Problem Center делится на три группы: Check for new solutions (Искать новые решения), Choose how to check for solutions (Выбор способа проверки наличия решений) и View problem history (Просмотр истории сбоев).

При открытии экрана поиска новых решений (рис. 2) можно узнать, появились ли решения проблем, информация о которых была отослана ранее.

При наличии решений у пользователей появляется возможность обратиться к онлайновой службе (требуется подключение к Интернету) для получения дальнейших указаний.

Раздел Check for new solutions (рис. 3) позволяет выбрать между автоматическим поиском (ре-

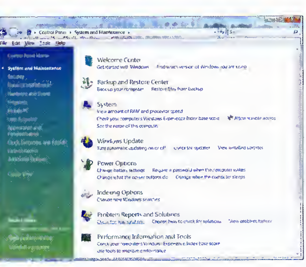


Рис. 1. Раздел System and Maintenance в Control Panel

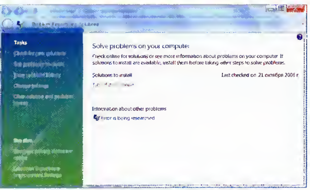


Рис. 2. Раздел Check for new solutions

комендуется включить эту опцию) и поиском после получения подтверждения от пользователя.

В разделе расширенных настроек можно включить или выключить использование механизмов WFP, а также выбрать приложения, информацию о сбоях в которых отсылать не нужно.

шел сбой, тип сбоя (включая ошибки на уровне операционной системы), дата и время сбоя, а также статус — была отослана информация о сбое или нет.

Каждая запись в протоколе ошибок может быть раскрыта для получения более подробной информации. Например, можно

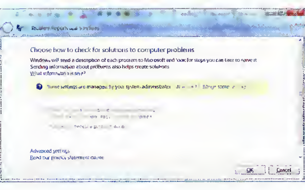


Рис. 3. Раздел Choose how to check for solutions

Раздел истории сбоев (рис. 4) позволяет получить краткую информацию о сбоях, происходивших в системе. Отображаются приложение, в котором произо-

узнать, что именно было отослано в составе отчета.

Как видно из рис. 5, никакой конфиденциальной информации в Microsoft не отправляется. В ря-

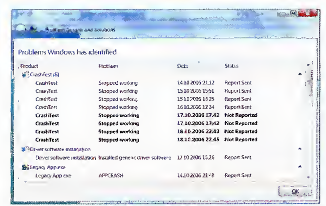


Рис. 4. Раздел View problem history

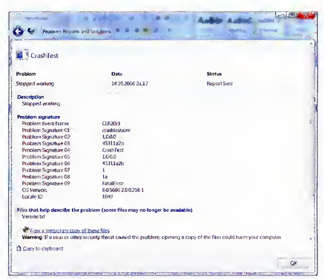


Рис. 5. Детальная информация о сбое

де случаев для решения конкретной проблемы с тем или иным приложением или с работоспособностью компонентов Windows может потребоваться дополнительная информация. В этом случае запрос на дополнительные данные будет отображен в соответствующей строке протокола.

Как мы отметили выше, процесс обработки и исправления ошибок в приложениях состоит из двух частей. Задача пользователей — отсылать информацию о возникновении ошибок в приложениях и обращаться к Problem Center за возможными решениями. Задача разработчиков приложений — своевременно обрабатывать и анализировать данные о сбоях в приложениях и создавать обновления или «заплатки» к своим приложениям.

Для настройки механизмов Windows Feedback Platform можно использовать либо Group Policy, либо соответствующие ключи реестра (рис. 6):

- HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\Windows Error Reporting;
- HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\Windows Error Reporting.

Windows Feedback Platform на уровне разработчиков

Данные, собранные о приложении, в котором произошел сбой, отсылаются на специальный портал Windows Quality Online Services (рис. 7), расположенный по адресу: https://winqual.microsoft.com/. Любая компания, производящая программное обеспечение, может бесплатно зарегистрироваться на этом портале и получать информацию о сбоях в своих приложениях. Единственная затрата — приобретение сертификата у компании Verisign (на момент написания данного обзора обсуждалась

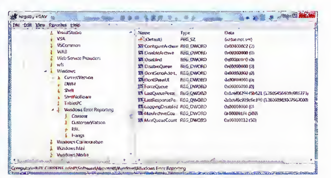


Рис. 6. Ключи реестра, соответствующие Windows Feedback Platform

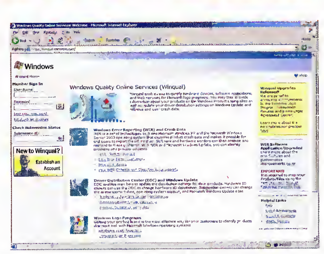


Рис. 7. Портал Windows Quality Online Services

возможность снижения цены сертификата для компаний, использующих сервисы WinQal, с 399 до 99 долл.).

Программные интерфейсы Windows Feedback Platform

По умолчанию в процессе сообщения об ошибках и сбоях участвуют все приложения — при возникновении любой исключительной ситуации на уровне приложения операционная система генерирует соответствующий отчет. Обширный набор программных интерфейсов позволяет управлять различными аспектами создания и отсылки отчетов на сайт WinQual.

При необходимости приложение может быть отключено от механизмов WFP — для этого следует использовать функцию WerAddExcludedApplication(), указав ей в качестве параметра полное имя исполняемого файла приложения. Для отмены операции отключения приложения от механизмов WFP используется функция WerRemoveExcludedApplication(). Для выполнения этих функций приложение должно быть запущено под учетной записью администратора или получить соответствующие привилегии при запуске под другими учетными записями.

Помимо исключения приложения из процесса WFP, программные интерфейсы этого механизма позволяют управлять содержимым отчетов. Приложения могут включать в состав отчета новые объекты данных, а также изменять настройки отчетов по умолчанию. Такие изменения могут вноситься динамически, в процессе работы приложения, что делает управление отчетами об ошибках максимально гибким.

Данные, отсылаемые на сайт WinQual, делятся на две группы. К первой группе относятся данные, используемые для идентификации и категоризации проблемы. Данные содержатся в наборе из десяти строчных параметров, которые описывают возникшую проблему (см. раздел Problem Signature на рис. 5). В режиме отчетов Standard или Simple значения этих параметров заполняются автоматически. При создании расширенных отчетов данные заносятся с помощью функции WerReportSetParameter().

Обычный набор данных включает название приложения (например, winword.exe), версию приложения (например, 10.0.2627.0), имя модуля (например, mso.dll), версию модуля (например, 10.0.2613.1) и смещение внутри модуля (например, 0003cbb). Во все отчеты автоматически включается информация о языке и идентификаторе страны (LocaleID) и номере версии операционной системы.

Во вторую группу включаются данные, которые могут использоваться для отладки приложения и нахождения причины, вызвавшей сбой Сюда могут входить файлы, мини-дамп памяти на момент сбоя, содержимое программной «кучи», содержимое реестра, запросы (к базе данных, WMI и т.п.) и пр., в зависимости от конкретного приложения и характера сбоя.

Используя программные интерфейсы WFP, можно включать в состав отчета два типа объектов — файлы и блоки памяти.

Для включения в состав отчета файла используется функция WerRegisterFile(), которой в качестве параметров передаются: полное имя файла, его тип (одно из значений WER_REGISTER_FILE_TYPE) и два флага — WER_DELETE_FILE_WHEN_DONE, указывающий на то, что файл должен быть удален после отсылки отчета, и WER_ANONYMOUS_DATA, указывающий на то, что в файле не содержатся приватные данные. Возможные значения параметра WER_REGISTER_FILE_TYPE приведены в таблице.

Возможные значения параметра WER_REGISTER_FILE_TYPE

WerFileTypeHeapdump	Расширенный дамп памяти, содержащий дополнительные данные, например список процессов
WerFileTypeMicrodump	Дамп памяти, содержащий только трассировку стека
WerFileTypeMinidump	Дамп памяти
WerFileTypeOther	Любой другой тип файла
WerFileTypeUserDocument	Документ, использовавшийся в приложении в момент сбоя

Отметим, что задача генерации дампа памяти возлагается на разработчика приложения — для ее решения можно применять, например, отладочные механизмы, описанные в Windows SDK (см. функцию MiniDumpWriteDump).

Для исключения файла из отчета следует использовать функцию WerUnRegisterFile(), указав ей в качестве параметра имя исключаемого файла.

В большинстве сценариев отсылка дополнительных файлов происходит только при получении соответствующего запроса от сервера. В случае отсылки дополнительных файлов необходимо применять флаг WER_ADD_REGISTERED_DATA при вызове функции WerReportSubmit() — о ней мы расскажем ниже.

Для включения в состав отчета копии области памяти используется функция WerRegisterMemoryBlock(), в качестве параметров которой передаются адрес начала включаемого блока памяти и размер этого блока в байтах (максимальный размер блока памяти — WER_MAX_MEM_BLOCK_SIZE). Для отмены включения копии области памяти в отчет следует применять функцию WerUnRegisterMemoryBlock(). В случае отсылки данных из памяти необходимо использовать флаг WER_ADD_REGISTERED_DATA при вызове функции WerReportSubmit().

Генерация и отсылка отчетов

Процесс генерации и отсылки отчета состоит из нескольких шагов. Инициализация отчета выполняется вызовом функции WerReportCreate(), с помощью которой указывается тип события, для которого создается отчет, тип отчета (WerReportNonCritical — для сбоев с возможностью восстановления и WerReportCritical — для сбоев, повлекших аварийное завершение приложения), ссылка на информацию, включаемую в отчет (см. структуру WER_REPORT_INFORMATION), и переменная, которая будет содержать ссылку на созданный отчет, — Report Handle.

После того как отчет успешно инициализирован, необходимо добавить в него параметры первой и второй групп. Параметры первой группы задаются с помощью функции WerReportSetParameter(), которой передается ссылка на созданный отчет (результат успешного выполнения функции WerReportCreate), набор флагов, имя параметра и его значение (16-битная строка в Unicode, заканчивающаяся нулем).

Для включения в состав отчета дополнительных параметров применяется функция WerReportAddSecondaryParameter(), которой передается ссылка на отчет, имя параметра и его значение.

Помимо возможности включения в состав отчетов файлов и снимков областей памяти, пре-

дусмотрена передача в составе отчета и дампов памяти — для этого можно использовать функцию WerReportAddDump(). в качестве параметров которой указываются ссылка на отчет, ссылки на процесс и поток, для которых был создан дамп, тип дампа (одно из значений WER_DUMP_TYPE), информация об исключении (указатель на структуру типа WER_EXCEPTION_INFORMATION), дополнительные опции (тип данных WER_DUMP_CUSTOM_OPTIONS) и флаги. Отметим, что процесс, для которого создается дамп, должен иметь права доступа STANDARD_RIGHTS_READ и PROCESS_QUERY_INFORMATION.

Для включения в состав отчета файлов мы применяем функцию WerReportAddFile(), которой передаем ссылку на отчет, полное имя файла, тип файла (WER_FILE_TYPE) и дополнительные флаги.

Помимо этого разработчикам предоставляется возможность настройки пользовательского интерфейса — выбора информации, отображаемой в системной диалоговой панели. Для этих целей служит функция WerReportSetUIOption(), которой передается ссылка на отчет, тип интерфейса отчета (WER_REPORT_UI) и значение отображаемой строки. Приложение может модифицировать любое из полей интерфейсного элемента, заданного параметром WER_REPORT_UI; каждый вызов функции позволяет модифицировать только одно поле. Функция WerReportSetUIOption() может вызываться в любой момент работы приложения до непосредственной отсылки отчета.

После того как отчет сформирован и настроен, мы используем функцию WerReportSubmit() для отсылки отчета. В качестве параметров этой функции передаются ссылка на отчет, тип пользовательского интерфейса (наличие прав администратора, подтверждение отсылки и т.п.) и набор флагов. После того как отчет отослан, следует закрыть ссылку на него, используя функцию WerReportCloseHandle().

Среди дополнительных функций, доступных для разработчиков, можно отметить WerGetFlags(), позволяющую узнать текущие настройки механизма отсылки отчетов об ошибках для указанного процесса.

Все вышеописанные функции, реализующие механизмы настройки Windows Feedback Platform, находятся в системных модулях Kernel32.dll и Wer.dll, а их прототипы описаны в заголовочном файле werapi.h, который входит в состав Windows SDK.

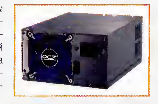
Дополнительная информация по механизмам Windows Feedback Platform доступна на сайте Microsoft по адресу: http://msdn.microsoft.com/isv/resources/wer/default.aspx.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новые блоки питания OCZ Technology

Компания OCZ Technology анонсировала новые блоки питания, принадлежащие семейству EvoStream. В семействе появились сразу две новые модели, мощность которых составляет 600 и 720 Вт. В блоках применен вентилятор охлаждения диаметром 80 мм с голубой светодиодной подсветкой. Обе модели поддерживают технологию EZMod, что подразумевает возможность отключения кабелей, которые не используются.

Блоки питания EvoStream полностью соответствуют спецификациям ATX12V v2.2 и EPS12V, а набор поставки OCZ Technology включает следующие кабели: один 20+4-контактный ATX, один 4-/8-контактный CPU, два PCI Express, четыре 4-контактных кабеля для питания периферии, два кабеля для SATA-приводов.



По утверждениям производителя, встроенная система подстройки под изменения входного напряжения (Active Power Factor Correction, PFC) позволяет обеспечивать качественное электропитание на выходе в широком диапазоне параметров внешних источников электроэнергии.

Новинка от компании GoTView

Компания GoTView выпустила на российский рынок новый внутренний TV-FM тюнер GoTView PCI DVD 3 Hybrid, оборудованный аппаратным кодировщиком MPEG-1/2. Плата выполнена на базе ВЧ-блока Xcieve 3028, демодулятора цифрового DVB-T-сигнала Intel WJCE6353 и нового многофункционального чипа Conexant CX23418, который, помимо аппаратного кодировщика и разнообразных фильтров видеоизображения, имеет интегрированный 10-битный АЦП, поддерживающий все стандарты PAL/SECAM/NTSC, и обладает декодерами телевизионного стереофонического аудиосигнала. Таким образом, это пока первый и единственный на рынке гибридный TV-FM-тюнер, который, наряду с возможностью приема как аналоговых, так и цифровых DVB-T телеканалов и радиостанций, имеет аппаратный кодировщик, а также обеспечивает великолепную функциональность, не уступающую другим аппаратным ТВ-тюнерам этого производителя.



Тюнер GoTView PCI DVD 3 Hybrid имеет традиционный для последних моделей компании низкопрофильный дизайн платы, что позволяет, в отличие от полноразмерных плат, использовать новинку во всем многообразии компьютерных корпусов.

Также следует отметить, что это уже четвертая модель тюнера с аппаратным кодированием MPEG-1/2 в производственной линейке компании, наряду с GoTView PCI DVD 2 Lite, GoTView PCI DVD 2 Deluxe, GoTView USB 2.0 DVD Deluxe. Такое количество тюнеров с аппаратным кодированием по цене от 80 до 150 долл., перекрывающее все возможные потребительские ниши, не предлагает в России ни один другой производитель. Данное направление особенно актуально в свете набирающих популярность новых операционных систем от Microsoft: MCE 2005 и Vista, которые поддерживают ТВ-тюнеры только с аппаратным кодированием MPEG-1/2.

Новая версия ПО ZyXEL NetFriend

Компания ZyXEL сообщила о выходе версии 1.1 программы NetFriend («Сетевой Друг»). Программа NetFriend позволяет пользователю независимо от его квалификации настроить все необходимые параметры оборудования ZyXEL и получить доступ в Интернет и к интерактивному телевидению в считаные минуты. Для этого достаточно выбрать своего провайдера из списка, ввести логин и пароль для доступа в Интернет и указать порт для подключения ТВ-приставки.

В версию 1.1 программы NetFriend внесены следующие усовершенствования и возможности:

- встроенная база настроек ADSL-подключения к различным провайдерам выросла почти вдвое. Большой вклад в расширение списка профилей внесла программа «Друг NetFriend'а — наш Друг!», в рамках которой любой желающий может прислать информацию о провайдере и тем самым, кстати, принять участие в розыгрыше призов — интернет-техники ZyXEL
- помимо России, Украины и Казахстана «Сетевой Друг» теперь содержит настройки для провайдеров Белоруссии;
- расширен список поддерживаемого оборудования. NetFriend 1.1 способна произвести быструю настройку следующих устройств: P-660R, P-660RT, P-660RU, P-660H, P-660HW, P-660HT, P-660HTW (Annex A); P-660RU (Annex B),
- введена функция автоматической настройки статических маршрутов для работы с новыми услугами провайдеров;
- оптимизирован процесс взаимодействия с устройствами — теперь настройка происходит быстрее на 30% и длительность процесса отображается точнее;
- обновлены версии микропрограмм для поддерживаемых устройств

Технология NetFriend и устройства нового класса, называемые интернет-центрами, — неотъемлемая часть стратегии ZyXEL на рынке устройств скоростного доступа в Интернет для домашнего сектора и малого бизнеса. С ростом скоростей и потенциальных угроз информационной безопасности современная интернет-техника становится все сложнее, однако компания стремится сделать ее дружественной и предоставить надежный доступ в Интернет как можно более широкому кругу пользователей независимо от уровня их технической подготовки.

Алексей Доля

Дайджест событий ИТ-безопасности

В статье рассматриваются наиболее важные события ИТ-безопасности, произошедшие за последние два месяца в российских и зарубежных организациях. Так, в российских интернет-магазинах появилась приватная база данных петербургского хостинг-оператора Valuehost. Судя по всему, ею воспользовались преступники, чтобы заразить опасным троянцем сотни сайтов. Далее, сразу десять российских банков допустили утечку приватной базы данных своих кредиторов. Наконец, в США произошла политическая утечка, в результате которой злоумышленники смогут влиять на результаты голосования.

Как не надо вести себя при утечке

Начнем очередной обзор с утечки приватной базы данных петербургского хостинг-оператора Valuehost. Как оказалось, несколько электронных магазинов (www.plati.ru, www.zaplati.net и www.privet.in) предлагают простой и незатейливый товар — «Базу данных Valuehost.ru со всеми логинами и паролями». Информация о размещении базы датирована концом сентября 2006 года. Как уверяет продавец, скрывающийся под псевдонимом Money-monster, всего за 8886 руб. любой желающий может приобрести логины и пароли к 101 тыс. сайтов (70 тыс. пользователей), а следовательно, получит возможность изменять содержание этих сайтов, как ему заблагорассудится[1].

Отметим, что конкуренты сразу же начали поговаривать, что если факт утечки подтвердится, то клиентам компании будет угрожать опасность. Обстановка вокруг питерской компании постепенно накалялась. Многие пользователи решили просто сменить хостинг-оператора, то есть расторгнуть договор с Valuehost и заключить новый с конкурентами. Однако не все так просто. За разрыв договора и смену DNS старый оператор потребовал сумму, эквивалентную 30 долл. В ответ на это юристы портала LawMix.ru вызвались помочь пострадавшим отстоять свое право бесплатно отказаться от услуг ненадлежащего качества[2]. В данном случае под «ненадлежащим качеством» подразумевалась компрометация конфиденциальных данных.

По мнению аналитического центра InfoWatch, питерской компании следовало заранее позаботиться о защите своей базы данных. В любом случае, уже допустив утечку, Valuehost вообще не следовало цепляться к клиентам и требовать компенсацию. Из-за неумелых действий руководства инцидент приобрел скандальную известность, однако время настоящих проблем, похоже, еще не пришло.

История получила развитие 1 декабря, когда «Лаборатория Касперского» опубликовала предупреждение[3] о массовом заражении веб-сайтов Valuehost троянской программой Psyme. Все началось с жалобы посетителя сайта www.5757.ru, предоставляющего ныне популярные SMS-услуги. Установленная программа «Антивирус Касперского», как положено, четко отработала попытку проникновения на компьютер, однако информация об инциденте все же дошла до «Лаборатории». И хорошо, что дошла — дальнейшие исследования выявили 470 инфицированных сайтов, причем все они являлись клиентами провайдера.

Между тем Psyme — это не какой-нибудь хулиганский вирус, а нечто гораздо более серьезное. Эта вредоносная программа принадлежит к классу Trojan-Downloader, то есть, по сути, вредитель открывает для злоумышленников ворота для доступа к зараженному компьютеру. С ее помощью можно установить другое вредоносное ПО, превратить компьютер в зомби для рассылки спама или участия в распределенной хакерской атаке, снять любую информацию, в том числе коды доступа к банковским счетам, и многое другое.

Очевидно, что массовое заражение сайтов одного и того же хостинг-провайдера возможно только в том случае, если преступники имеют приватную базу данных компании[4]. По мнению экспертов InfoWatch, злоумышленники либо воспользовались базой, которая свободно продавалась в Интернете, либо сами являются инсайдерами.

Утечка логинов и паролей уже сама по себе бросает тень на репутацию оператора. Однако использование украденной информации для массового заражения сайтов ставит под угрозу вообще весь бизнес Valuehost, поскольку пострадать могут не только клиенты компании, но и посетители их веб-сайтов. Вполне может быть, что эта утечка будет стоить компании всего бизнеса.

10 российских банков допустили утечку своих БД

Сегодня любой желающий может всего за 2 тыс. руб. приобрести базу «Отказы по кредитам и стоп-листы банков России» с 3 млн записей о просрочках и неплатежах по кредитам, а также об отказах в их выдаче. Утечку допустили «Русский стандарт», ХКФ-банк, Росбанк, Финансбанк, Импэксбанк и др. Более того, характер записей в продаваемой БД однозначно указывает, что украсть ее могли только инсайдеры. По мнению экспертов InfoWatch, сегодня финансовым компаниям доступны все необходимые средства для пресечения утечки на корню. Между тем столь халатное отношение российских банков к утечкам и инсайдерам больше похоже на игру с огнем, что может привести к жесткому регулированию со стороны Центробанка... Однако обо всем по порядку.

В середине декабря на черном рынке появилась БД[5] заемщиков крупнейших российских банков. В ней также содержатся сведения о тех гражданах, которым было отказано в получении кредита. Сразу же становится ясно, что это одна из самых крупных утечек из российских банков. Как всегда, продавцы назвали свой товар просто и незатейливо: «Отказы по кредитам и стоп-листы банков России». База содержит 3 млн записей о просрочках и неплатежах по кредитам, а также об отказах в их выдаче. Причем купить все эти сведения можно за 2 тыс. руб.

В базе содержится следующая информация: имя заемщика, телефон, домашний ад-

[1] Подробнее см.: http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=203380140.
[2] Подробнее см.: http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=207732704
[3] Подробнее см.: http://www.kaspersky.ru/news?id=207732424.
[4] Подробнее см.: http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=207732717.
[5] Подробнее см.: http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=207732724.

рес, место работы и причина попадания в базу — просрочка по кредиту, отказ в выдаче кредита и другие компрометирующие обстоятельства (например, наличие судимости). Дополнительно указан банк — источник этих сведений. В базу попала информация из десяти российских банков, в том числе из «Русского стандарта», ХКФ-банка, Росбанка, Финансбанка, Импэксбанка, то есть из крупнейших игроков на рынке потребительского кредитования. Более того, наличие в базе информации об отказах в выдаче кредитов, по мнению экспертов, однозначно определяет источник утечки — им являются службы безопасности самих банков.

Отметим, что это далеко не первая утечка приватных БД из российских банков за последний год. Аналитический центр InfoWatch уже занимался утечкой базы недобросовестных заемщиков банка «Первое ОВК»[6] и базы кредитных историй россиян[7]. Обе эти приватные базы данных поступили в продажу в августе 2006 года. Более того, черные продавцы еще тогда анонсировали свой будущий товар — базу «Антикредит». Как указывают эксперты InfoWatch, продавцы-нелегалы сдержали слово.

Интересно заметить, что благодаря последней утечке буквально за несколько месяцев рынок нелегальной банковской информации вырос более чем на 500%. Если августовская база кредитных историй содержала около 700 тыс. записей, а база банка «Первое ОВК» — порядка 3 тыс., то теперь в общей сложности доступными стали почти 4 млн записей. По мнению участников рынка, нелегальный рынок кредитных историй скоро догонит по объемам легальный — по данным Банка России, 23 российских бюро кредитных историй (БКИ) за два года работы сумели собрать 10 млн записей о заемщиках.

Участники рынка не сомневаются в источнике утечки конфиденциальной банковской информации — безусловно, база сформирована службами безопасности самих банков. В ней, например, присутствует информация не только о просрочках и неплатежах по банковским кредитам, но и об отказах в их выдаче. Такой информацией может располагать только банк в лице службы безопасности либо IT-департамента. Кроме того, участники рынка прогнозируют аналогичные утечки и в дальнейшем. Ряд банкиров полагает, что подобные базы — попытка недобросовестной конкуренции между самими банками.

Очевидно, что некоторые участники рынка демонстрируют явное пренебрежение проблемой защиты от утечек. По мнению аналитического центра InfoWatch, это может заставить регулятора пойти на крайние меры — например Банк России, уже принявший стандарт по ИТ-безопасности, может сделать его обязательным для исполнения, тем более что все предпосылки для этого есть.

Утечка в России бьет по США

Еще одна утечка произошла в Звездном городке, расположенном в Щелковском районе Московской области[8]. Неизвестные обокрали технического директора офиса NASA при Центре подготовки космонавтов (ЦПК) им. Ю.А.Гагарина. Грабители проникли в здание и украли четыре ноутбука и карманный компьютер, на которых, судя по всему, были записаны приватные сведения владельца, а возможно, и конфиденциальная информация NASA. По мнению экспертов InfoWatch, американское космическое агентство может очень дорого заплатить за эту утечку.

Атомная утечка из США

Одним из наиболее скандальных инцидентов можно считать утечку из Пентагона секретной технической информации о том, как собрать атомную бомбу. Военные выложили подробные чертежи на сайт, созданный для пропаганды и обоснования причин войны в Ираке, мотивируя это тем, что данные сведения были изъяты у боевиков. Пентагон словно бы заявил: «Посмотрите, какую секретную документацию мы нашли у иракских военных!», однако тот факт, что информации действительно достаточно, чтобы создать ядерное оружие, почему-то выпал из поля зрения Пентагона[9]. Как указывают эксперты InfoWatch, инцидент явно демонстрирует слабую систему классификации данных в военном ведомстве США.

Когда журналисты New York Times обнаружили сайт, они тут же направили запрос в Пентагон. Военные моментально убрали всю информацию из Интернета и отказались от комментариев до выяснения обстоятельств. Между тем МАГАТЭ уже направило ноту протеста правительству США. Хотя это вряд ли поможет. В базе инсайдерских инцидентов InfoWatch легко можно найти случаи, когда на государственных сайтах США появлялись материалы, ставящие под угрозу жизнь президента и безопасность всей страны.

Инсайдеры орудуют в call-центрах Шотландии

Для спецслужб Британии уже давно не секрет, что в Шотландии преступники опутали сетью инсайдеров десятки call-центров. Полиция Глазго просто выбивается из сил, но изменить ситуацию не в состоянии[10]. Криминальные элементы специально выслеживают работников call-центров и выявляют злачные места, в которые служащие довольно часто заходят после работы. Подсаживаясь к ним, они угрозами или посулами склоняют их к сотрудничеству. Кроме того, современная мафия применяет и другие способы. Например, внедряет своих агентов в call-центры, благо открытых вакансий на эту работу в одном лишь Глазго десятки и даже сотни. По мнению аналитического центра InfoWatch, через несколько лет с такой же проблемой столкнется и Россия. Организованная преступность не преминет воспользоваться растущей информатизацией нашего общества. По мере роста популярности кредитных карт и других электронных инструментов именно инсайдеры будут влиять на безопасность или беззащитность персональных данных граждан.

Конечно же, шотландские полицейские не только знают об инсайдерской сети в call-центрах Глазго, но и пытаются упредить криминальную активность. Однако вместо того, чтобы всеми способами заставить компании использовать технические и организационные средства защиты, полицейские стараются лично встретиться с каждым новым сотрудником call-центра. Они проверяют прошлое потенциальных инсайдеров и объясняют, что преступников бояться не следует, надо просто сразу идти в полицию. Как указывают эксперты InfoWatch, шотландские блюстители порядка совершенно адекватно оценивают степень опасности инсайдерской угрозы. Но вот защитные меры принимают совсем не в том направлении. Намного дешевле внедрить систему защиту от утечек и инсайдеров, чем пытаться воздействовать на каждого потенциального ренегата лично.

Ноутбуки мрут как мухи

Ноутбуки с персональными и конфиденциальными данными все еще продолжают пропадать в огромных количествах. За прошедший период база инсайдерских инцидентов InfoWatch пополнилась более чем 30 мобильными утечками. Например, отличилась канадская компания Starbucks, у которой преступники украли два ноутбука с приватными сведениями о 60 тыс. бывших и нынешних работников компании. В результате фирма вынуждена была потратить круглень-

[6] См. подробнее http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=197726973.
[7] См. подробнее http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=194910109.
[8] Подробнее см. http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=203449984
[9] Подробнее см. http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=207361792.
[10] Подробнее см. http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=204930116.

кую сумму на оплату мониторинга банковских счетов всех этих служащих. Еще одна неприятная новость пришла тоже из Канады: здравоохранительная организация Calgary Health Region осталась без ноутбука с персональными данными 1 тыс. детей и их родителей, где, помимо личных сведений, хранились истории болезней детей. Руководство учреждения заявляет в свое оправдание, что информация была защищена паролем. Однако об использовании шифрования и речи не идет. По мнению аналитического центра InfoWatch, топ-менеджмент просто пытается скрыться под завесой никчемных аргументов, тем не менее сохранить свое лицо уже не удастся.

Продолжаем наш хит-парад утечек. Следующим отличился Университет Hilb Rogal&Hobbs. Его служащие где-то потеряли ноутбук с приватными данными 1,2 тыс. студентов и преподавателей. Говорить о краже личности пока рано, поскольку номеров социального страхования среди пропавших данных не было. Тем не менее, как указывают эксперты InfoWatch, даже имеющейся информации (номера водительских прав и адреса) достаточно, чтобы причинить гражданам кучу неприятностей.

И снова в нашем дайджесте присутствует Министерство по делам ветеранов США, которое в очередной раз порадовало американскую прессу новой утечкой. Теперь из госпиталя в Нью-Йорке пропал ноутбук с персональными данными 2 тыс. граждан. Снова из бюджета придется выделять деньги на рассылку уведомлений и мониторинг банковских операций. На памяти экспертов InfoWatch это уже четвертая утечка приватных данных из этого министерства за год.

Заканчивая череду массовых утечек, остановимся на хорошей новости. Британское управление по финансовым услугам призналось в том, что за последние три года потеряло 17 ноутбуков с чувствительными данными. Однако все они были надежно зашифрованы. Так что совокупные потери управления составили всего 13 тыс. фунтов стерлингов — то есть стоимость пропавшего оборудования. Как отмечают эксперты InfoWatch, такой правильный и максимально эффективный подход к безопасности данных, к сожалению, встречается крайне редко.

Мобильные компьютеры и самолеты

Интересный инцидент произошел в компании T-Mobile USA — дочерней фирме Deutsche Telekom. Ее сотрудник во время авиаперелета сдал в багаж ноутбук с персональными данными 43 тыс. бывших и нынешних служащих фирмы, который после приземления пропал[11]. Теперь все эти люди должны постоянно проверять свои банковские счета, опасаясь кражи личности. Как указывают эксперты InfoWatch, путешествие с ноутбуком на самолете — это одна из тех критичных ситуаций. выход из которой неочевиден. С одной стороны, мобильный компьютер нельзя сдавать в багаж ни при каких обстоятельствах. Об это написано в инструкции к ноутбуку и в любой корпоративной политике безопасности. С другой — некоторые аэропорты и авиаперевозчики запрещают пассажирам проносить вычислительную технику в салон в связи с обострением террористической угрозы. Так что бизнесмены оказываются в тупиковой ситуации. Видимо, лучше на время отказаться от использования ноутбука, чем сдавать его в багаж.

Аутсорсинг — синоним утечки?

Еще одна интересная утечка произошла из американской фирмы GDXData. Эта компания выиграла государственный контракт, в рамках которого ей были переданы персональные данные госслужащих. Фирма проиндексировала эти сведения и передала в рамках аутсорсинга своему индийскому субподрядчику[12]. Все бы хорошо, но две сотрудницы GDXData увидели в этом серьезную угрозу безопасности приватных данных. Ведь индийский партнер мог делать с ними все что угодно. В результате эти служащие обратились в суд, и теперь в американском обществе зреет скандал. Не только GDXData может лишиться многомиллионных государственных контрактов, но и сам аутсорсинг проектов. для которых требуется обрабатывать персональные данные, может оказаться вне закона. Прямо сейчас GDXData угрожают суровые штрафы и лишение контракта. По мнению аналитического центра InfoWatch, государственному подрядчику обязательно следовало уведомить заказчика об аутсорсинге приватных данных. Видимо. фирма GDXData захотела не только сэкономить на работах, но еще и скрыть факт аутсорсинга от заказчика. Теперь она может потерять все свои государственные контракты либо вообще лишиться бизнеса.

Однако еще более интересно отношение самих граждан к такого рода утечкам. Последние исследования[13] показали, что клиент, вероятно, сможет простить фирму, если та допустит утечку его персональных сведений. Однако если утечка произойдет из третьей компании, работающей на данную фирму, то на снисхождение рассчитывать не придется. Клиент почти наверняка отправится к конкуренту и воспользуется именно его товарами и услугами.

Злостный нарушитель

Посмотрим теперь на одну американскую компанию, систематически подвергающую своих клиентов рискам. Речь идет о фирме Affiliated Computer Services (ACS)[14], которая уже не раз попадала в заголовки новостных лент из-за безалаберного отношения к персональным данным. Вот и на этот раз из офиса ACS был украден ПК с приватными сведениями 1,4 млн граждан. Заметим, что в августе 2006 года сбой в программном обеспечении ACS привел к тому, что в Интернете были выложены персональные данные 32 тыс. студентов. А чуть раньше, в конце мая, из чикагского офиса ACS были похищены два компьютера с приватной информацией служащих Motorola. Сегодня представители ACS отметают все обвинения в свой адрес — они не считают, что их компания халатно относится к защите личных сведений клиентов и партнеров. Однако, по мнению аналитического центра InfoWatch, три утечки подряд можно объяснить только безалаберностью руководства ACS.

Политическая утечка

Очередная и довольно любопытная утечка произошла из компании Diebold (США), производящей программное обеспечение для проведения федеральных электронных выборов. Однако исходные коды машины для электронного голосования уже в который раз утекают из Diebold. С помощью этих кодов можно фальсифицировать карточки для голосования и влиять на результаты выборов. Судя по всему, на этот раз утечка произошла по вине инсайдеров, которые просто слили ценные исходные коды на компакт-диски[15]. Отметим, что в начале 2003 года секретные исходники Diebold удалось отыскать в Google с помощью нужного поискового запроса. По мнению экспертов InfoWatch, разработчикам критически важных и частных программ следует гораздо внимательнее подходить к защите своей интеллектуальной собственности. Именно исходные коды представляют собой тот информационный актив, который держит на плаву весь бизнес подобных компаний. Так что защита его от утечки — дело первостепенной важности.

[11] Подробнее см http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=203605153.
[12] Подробнее см. http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=204141321
[13] Подробнее см. http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151396&id=203982903.
[14] Подробнее см. http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=205275981.
[15] Подробнее см. http://www.infowatch.ru/threats?chapter=147151398&id=203983187.

Александр Прохоров

Новинки мультимедиадисков

Fritz 8

Разработчик: ChessBase GmbH
Издатель: Новый Диск (www.nd.ru)
Цена: 8 долл.



Fritz 8 — это легендарный шахматный симулятор, разработанный на основе программы Deep Fritz и являющийся, по словам Владимира Крамника, даже более серьезным соперником, чем компьютер Deep Blue, еще в 1997 году нанесший поражение чемпиону мира по шахматам. Гарри Каспаров признает, что часто использует Fritz 8 для шахматного анализа. Теперь возможности, ранее используемые лишь гроссмейстерами, станут доступны широкому кругу любителей шахмат.

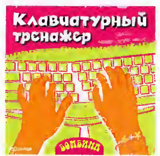
Fritz 8 — серьезная программа с мощными алгоритмами и системой анализа и статистики, которая при этом является не громоздким монстром, рассчитанным только на мастеров. Независимо от уровня мастерства любой шахматист сможет подобрать для себя подходящего виртуального противника и воспользоваться обширной системой анализа игровых ситуаций. По окончании каждой партии программа выдает подробные комментарии с указанием ошибок, полезными советами и рекомендациями, которые послужат отличным руководством для начинающих шахматистов. Система помощи облегчает ориентацию в многообразии возможностей и настроек, а остроумные комментарии ходов поднимают настроение. Помимо программы Fritz 8 диск содержит видеозаписи мастер-классов Гарри Каспарова.

Особенности программы:

- настраиваемый интерфейс;
- база данных из более 500 тыс. шахматных партий, сыгранных с 1749 года;
- возможность наблюдать игру компьютера с самим собой;
- возможность игры через Интернет: партнеры во всем мире, обучающие сессии и трансляция матчей «вживую»;
- бесплатная годовая подписка на www.playchess.com.

Бомбина. Клавиатурный тренажер для школьников

Разработчик: Bombina Soft
Издатель: Новый Диск (www.nd.ru)
Цена: 4,5 долл.



Умение быстро и грамотно печатать — важный и полезный навык, который необходим каждому современному человеку. Сейчас машинопись является обязательным курсом во многих общеобразовательных заведениях, но скучные школьные уроки вряд ли сделают занятия эффективными. В отличие от них, этот красочно анимированный клавиатурный тренажер шаг за шагом будет знакомить школьников с десятипальцевым «слепым» методом печати и поможет не только овладеть навыками быстрого и безошибочного набора текстов, но и сделает занятия увлекательными: специально разработанная система поощрений, дружелюбный интерфейс и возможность посоревноваться в своих достижениях станут отличными стимулами.

Особенности программы:

- язык упражнений: русский и английский;
- клавиатура с прыгающими фишками, показывающими движения пальцев;
- восемь уровней сложности;
- четыре типа клавиатуры;
- возможность составлять собственные упражнения;
- многопользовательская версия;
- шесть видов вывода результатов;
- система поощрений за достижения;
- упражнения для пальцев;
- две встроенные мини-игры;
- более 100 вариантов расцветки интерфейса;
- возможность добавить любой MP3-файл в качестве фоновой музыки.

Серия «Спецподготовка»: Тренировка внимания. Тренировка памяти. Тренировка быстрого чтения. Тренировка арифметических способностей

Разработчик: Новая школа
Издатель: Новый Диск (www.nd.ru)
Цена: 4,5 долл.



Великолепная память, концентрация внимания, владение навыками быстрого устного счета и скорочтения — все это способности, которые безусловно пригодятся любому человеку.

Программы серии «Спецподготовка» созданы для тех, кто стремится к совершенствованию и достижению высоких результатов. Каждый из курсов серии содержит набор упражнений и мини-игр, направленных на правильную и эффективную тренировку и развитие необходимых навыков. А игровая форма подачи и удобный интерфейс позволят получить от этого процесса удовольствие и приятно провести время. В каждой программе предусмотрено несколько уровней сложности, так что пользователь всегда сможет подобрать желаемую степень нагрузки.

«Спецподготовка: Тренировка внимания» — задания на избирательность, кон-

центрацию, устойчивость и произвольность внимания.

«Спецподготовка: Тренировка памяти» — содержит четыре вида игр на развитие памяти: «Последовательность», «Какой фигуры здесь не было», «Запоминаем числа», «Открой пару».

«Спецподготовка: Тренировка быстрого чтения» — позволяет увеличить скорость чтения и поле зрения, улучшить понимание прочитанного, освоить чтение без регрессии.

«Спецподготовка: Тренировка арифметических способностей» — тренирует навык быстрого счета в уме и логические способности.

Серия «Интерактивный курс»: «1С:Торговля и склад 7.7». «1С:Бухгалтерия 8.0». «Оптимизация и настройка Windows XP». «QuarkXPress 6.5». «CorelDRAW X3». «Macromedia Flash 8»

Разработчик: Новая школа
Издатель: Новый Диск (www.nd.ru)
Цена: 4,5 долл.



Чтобы научиться работать с профессиональной компьютерной программой, совершенно необязательно тратить время и средства на посещение специализированных курсов. Издания серии «Интерактивный курс» разработаны для того, чтобы помочь пользователям быстро освоить профессиональные пакеты и научиться выполнять все необходимые операции и значительно повысить уровень квалификации, спектр своих профессиональных возможностей, качество и скорость работы. В серии вышли следующие диски: «Интерактивный курс. 1С:Торговля и склад 7.7», «Интерактивный курс. 1С:Бухгалтерия 8.0», «Интерактивный курс. Оптимизация и настройка Windows XP», «Интерактивный курс. QuarkXPress 6.5», «Интерактивный курс CorelDRAW X3», «Интерактивный курс. Macromedia Flash 8».

Особенности программ:

- самостоятельное выполнение различных операций непосредственно в процессе обучения;
- удобная навигация по интерактивным темам;
- текстовый вариант курса с иллюстрациями;
- быстрый поиск по текущей теме;
- расширенный поиск по всему текстовому содержанию курса;
- возможность перехода к уроку, содержащему искомое слово;
- вывод на печать текстового варианта темы.

Все для телефонов CDMA

Разработчик: Pilowar.ru (www.pilowar.ru)
Издатель: Новый Диск (www.nd.ru)



На двух дисках сборника содержится все, что может понадобиться пользователю такого коммуникатора: более сотни игр и утилит J2ME, программы для настольного ПК (редакторы мелодий и картинок, утилиты для связи с телефоном и пр.), каталог моделей телефонов, около 700 классических и народных полифонических мелодий и бессчетное количество забавных картинок, а также видеоролики, инструкции к аппаратам и информативные статьи.

Особенности программы:

- программы для ПК;
- игры и утилиты J2ME;
- мелодии в формате MIDI;
- картинки и видео;
- инструкции к аппаратам;
- статьи для пользователей.

Выбор и секреты цифровых фотоаппаратов

Разработчик: Pilowar.ru (www.pilowar.ru)
Издатель: Новый Диск (www.nd.ru)
Цена: 4,5 долл.



Этот диск станет квалифицированным гидом в мире цифровой фототехники для тех, кто хочет сделать продуманный выбор при покупке фотоаппарата, узнать больше об ассортименте и возможностях фотокамер, а также об особенностях работы с ними. Здесь содержится обширный каталог цифровых фотоаппаратов от 12 ведущих производителей. База знаний предоставит разнообразную информацию о приемах и особенностях работы с цифровыми камерами. Десять пошаговых уроков фотографии станут полезным руководством по фотоискусству для новичков и удобным справочным материалом для профессионалов, а электронные номера журнала «Лучшие цифровые камеры» ознакомят пользователей с последними новинками.

Кроме того, на диске представлено программное обеспечение для просмотра и редактирования графических файлов, анимации и видео. Система локального поиска по каталогу или расширенного поиска в Сети поможет найти фотокамеру или аксессуар с учетом конкретных предпочтений пользователя.

Особенности программы:

- более 280 марок цифровых фотоаппаратов с подробными характеристиками;
- особенности выбора и покупки цифровых устройств;
- статьи по теории фотографии;
- 10 уроков по фотоискусству;
- программное обеспечение для работы с цифровыми фотографиями;
- электронная версия журнала «Лучшие цифровые камеры»;
- расширенный поиск устройства или аксессуаров по заданным параметрам.

Лучшие интерьеры 2006. Конкурс проектов

Разработчик: Одиссей
Издатель: Новый Диск (www.nd.ru)
Цена: 8 долл.



Данная программа предоставляет пользователям уникальную возможность ознакомиться с новейшими работами лучших дизайнеров Украины и почувствовать себя участником конкурсной комиссии. Оригинальные идеи в оформлении интерьеров квартир и частных домов, салонов и магазинов, клубов и ресторанов позволят отследить наиболее модные и актуальные тенденции в дизайне помещений и открытых пространств, сделав собственные выводы относительно оригинальности и прак-

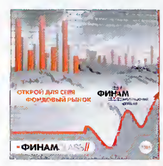
тичности тех или иных авторских решений. Ознакомившись с огромным количеством фотоматериала, комментариями дизайнеров и архитекторов, пользователь, интересующийся дизайном, сможет по достоинству оценить продуманность и философию каждого из авторских проектов, представленных на суд широкой аудитории.

Особенности программы:

- около 80 лучших проектов дизайна помещений различного назначения;
- обширный фотоматериал;
- описания проектов и комментарии дизайнеров;
- возможность просмотра материалов в режиме слайд-шоу.

Finam Class 2

Разработчик: ЗАО «Финам»
Издатель: Новый Диск (www.nd.ru)
Цена: 4,5 долл.



Работать и зарабатывать на фондовом рынке очень просто. Finam Class 2 — это обучающая программа, позволяющая получить всю необходимую информацию о функционировании российского рынка ценных бумаг и пополнить свою библиотеку новейшими методическими материалами по данной тематике. Здесь содержатся ответы на все вопросы, связанные с работой на рынке ценных бумаг. Помимо этого программа предоставляет каждому пользователю доступ на форум дистанционного обучения, где можно получить ответ на любой вопрос в режиме реального времени, а также пройти интерактивное тестирование, чтобы проверить качество усвоения материала. Кроме того, пользователь сможет непосредственно ознакомиться с работой одного из крупнейших брокеров на российском фондовом рынке — инвестиционного холдинга «ФИНАМ», его структурой и предлагаемыми услугами. Программа предоставляет уникальную возможность реализовать на практике полученные теоретические знания, выбрав одну из четырех предложенных учебных торговых систем из раздела «Online-торги».

Особенности программы:

- возможность дистанционного обучения работе на рынке ценных бумаг при поддержке профессионалов-преподавателей в режиме реального времени;
- возможность получения практических навыков совершения сделок;
- четыре учебные информационно-торговые системы;
- курс лекций по фондовому рынку;
- справочник фондового рынка с алфавитным указателем для удобства поиска нужных терминов;
- удобный интерфейс.

Энциклопедия мошенничества

Разработчик: ООО «Лайт»
Издатель: Новый Диск (www.nd.ru)
Цена: 4,5 долл.



Каждый современный человек время от времени сталкивается с необходимостью совершать серьезные операции, зачастую связанные с большими деньгами и ответственностью: приобретение машины, квартиры и оформление соответствующих документов, устройство на работу, вложение капитала. В любом из этих действий заложен определенный риск, ведь существует большое количество мошенников и недобросовестных партнеров. Чтобы не попасть в неприятную ситуацию, полезно знать юридическую сторону совершаемых сделок, а также владеть информацией о том, какими способами жулики завоевывают наше доверие. Недаром говорится: предупрежден — значит, вооружен.

Материалы этого диска ознакомят пользователей с подобными опасностями и расскажут о том, какими способами их избежать. Здесь описаны более 150 видов обмана в различных сферах деятельности — от классических до современных, таких как мошенничество в Интернете или в страховой сфере. Кроме того, пользователь получит истинное удовольствие от знакомства с отчаянными, но порой невероятно блистательными аферами, получившими мировую известность. Рассказы о «подвигах» самых выдающихся обманщиков, включенные в этот сборник, читаются как захватывающие художественные произведения.

Особенности продукта:

- более 150 видов обмана;
- самые последние виды мошенничества;
- советы и рекомендации о том, как распознать мошенничество и избежать его;
- консультации юриста;
- удобная подача материала и возможность делать закладки.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

TRENDnet представил новую беспроводного точку доступа на базе стандарта N-Draft — TEW-630APB

Компания TRENDnet представила новую беспроводную точку доступа 300 Мбит/с Wireless N Draft TEW-630APB. Устройство разработано на основе новейших технологий беспроводных сетей в целях повышения скорости и дальности соединения, а также производительности самой беспроводной сети. В данном устройстве используются три внешние антенны для увеличения зоны охвата при передаче данных в домашних условиях и на рабочем месте. Технология IEEE 802.11n позволяет беспроводным клиентам устанавливать соединение со скоростью передачи данных до 300 Мбит/с (максимальная физическая скорость передачи данных, полученная на основе спецификаций проекта стандарта 1.0 (IEEE 802.11n). Фактическая пропускная способность и диапазон различны и зависят от конкретной среды).

В данной точке доступа, работающей по стандарту IEEE 802.11n/b/g на частоте 2,4 ГГц, обеспечивается шифрование WEP и WPA в целях безопасности передачи данных при беспроводной связи. Технология WDS позволяет расширить зону действия беспроводной сети за счет подключения дополнительных точек беспроводного доступа N Draft. Это идеальное решение для беспроводной сети с повышенной скоростью соединения и пропускной способностью.

Технические характеристики TRENDnet TEW-630APB:

- совместимость Wi-Fi со стандартами IEEE 802.11g и IEEE 802.11b;
- соединение с передачей данных на высокой скорости — до 300 Мбит/с по стандарту IEEE 802.11n;
- три встроенные внешние антенны (технология MIMO) для обеспечения высокой скорости работы и увеличения зоны охвата;
- поддержка режима точки доступа и функции WDS;
- поддержка 64/128-разрядного шифрования WEP(Hex);
- поддержка шифрования WPA/WPA2 и WPA-PSK/WPA2-PSK;
- поддержка фильтра по MAC-адресам (до 16 элементов) и управления вещанием SSID;
- поддержка встроенного DHCP-сервера и клиента и сервера времени;
- флэш-память для обновления встроенных программ и легкость управления с помощью веб-браузера (HTTP);
- согласуется с ОС Windows 95/98/NT/2000/XP/2003 Server, Linux и Mac;
- охват до 150 метров (500 футов) — в помещениях (с учетом конкретной среды);
- охват до 400 метров (1300 футов) — вне помещения (с учетом конкретной среды);
- гарантия 3 года.

Рекомендованная розничная цена: 155 долл. Дата поступления в продажу: январь 2007 года.

Светлана Шляхтина

Джентльменский набор для работы с CD и DVD

Если сразу после своего появления компакт-диски использовались исключительно для воспроизведения записанной на них мультимедийной информации и количество их в арсенале каждого пользователя было сравнительно невелико, то сегодня ситуация кардинально изменилась. CD- и DVD-диски относятся к числу популярнейших внешних носителей информации и содержат самые разнообразные данные — начиная от программного обеспечения и заканчивая фото- и музыкальными коллекциями. Разработчики софта размещают на этих дисках дистрибутивы программных продуктов; компании сохраняют на CD и DVD презентации и электронные каталоги продукции; на дисках распространяются фильмы, музыкальные альбомы и образовательные продукты; любители используют компакт-диски для хранения резервных копий особо ценных данных.

В итоге коллекции дисков стремительно растут, а сами диски активно эксплуатируются. Увы, ориентироваться в большом количестве CD и DVD становится непросто, так как много времени уходит на поиск нужного диска. Активная эксплуатация приводит к быстрому изнашиванию поверхности компакт-дисков и возрастанию риска потери ценных данных, что автоматически требует обеспечения пользователей простой и удобной возможностью создания резервных копий CD и DVD. Немало сложностей возникает в случае, когда требуется работать с несколькими дисками одновременно, а также если нескольким пользователям необходим параллельный доступ к данным одного и того же диска. А уж о мобильных пользователях и говорить не приходится, ведь возить за собой все нужные CD и DVD — удовольствие сомнительное. Все это в конечном счете привело к появлению на рынке разнообразных программ, в комплексе обеспечивающих удобную и результативную работу с компакт-дисками. Основные направления подобного ПО мы и рассмотрим в данной статье.

Быстрый поиск CD- и DVD-дисков

Как показывает практика, коллекции CD- и DVD-дисков стремительно растут практически у любого пользователя, что, естественно, усложняет и замедляет поиск нужных данных. Увы, даже при идеальной организации физического хранения дисков (снабжении информативными обложками, расстановкой в соответствии с тем или иным принципом и т.п.) на поиск нужного дистрибутива или определенного фотоальбома может уйти немало времени. Дело в том, что при обычном подходе, чтобы найти нужный диск, придется либо внимательно изучить данные на обложках. либо просмотреть массу дисков, каждый раз вставляя их в накопитель. И то и другое — не самый удобный вариант.

Если же предварительно просканировать все диски коллекции с помощью специализированного каталогизатора, то поиск нужного из них займет считаные секунды. В качестве возможных решений для каталогизации мы остановимся на приложениях CD Storage Master, DVD Profiler и 10-Strike SearchMyDiscs. Первое приложение идеально подойдет для эффективного управления большими коллекциями CD- и DVD-дисков, второе окажется незаменимым для управления большими коллекциями DVD-фильмов, а третье поможет в организации лишь небольших коллекций, но зато оно имеет символическую цену и снабжено русскоязычным интерфейсом.

CD Storage Master 5.97

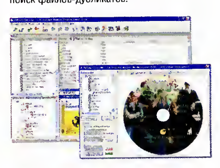
Разработчик: Cdstorager.com

Сайт программы: http://cdstorager.com/

Цена: CD Storage Master Standard — 29,95 долл., CD Storage Master Professional — 59,95 долл.

Работа под управлением: Windows (все версии)

CD Storage Master — удобный инструмент для каталогизации CD-, DVD-дисков и ПО, обеспечивающий эффективное управление большими коллекциями и позволяющий быстро находить любые компакт-диски. Пакет представлен в двух редакциях: полной (Professional) и сокращенной (Standard). В последней отсутствует модуль генерации обложек, не поддерживаются пользовательские категории, печать и экспорт данных, а также поиск файлов-дубликатов.



Программа отличается элегантным интерфейсом, и в ней предусмотрено немало интересных возможностей, которые позволяют с максимальным удобством организовать как сам процесс каталогизации, так и дальнейшую работу с каталогом. Пакет может работать в фоновом режиме, а встроенный модуль Active Storage Monitor автоматически фиксирует появление нового, но пока отсутствующего в каталоге диска и тут же сообщает об этом пользователю. Мастер генерации обложек CD Cover Generator поможет создать и напечатать к любому компакт-диску полный комплект обложек и ярлыков, при необходимости возможно автоматическое скачивание отсутствующих обложек дисков с Amazon.com. Сами диски помещаются в каталог не просто друг за другом, как это происходит во многих других каталогизаторах, а в подпапки в соответствии с их типом (DVD, Data, Video CD и Audio CD) и дополнительно могут разделяться по пользовательским категориям. В итоге для поиска конкретного диска можно либо перейти к нужному типу дисков и выбрать категорию, либо запустить режим поиска, позволяющий искать диски по широкому спектру параметров: метке, категории, текстовому описанию, имени тома, объему и т.д.

DVD Profiler 2.4

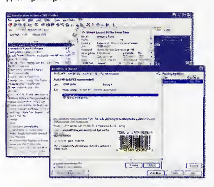
Разработчик: InterVocative Software. LLC

Сайт программы: http://www.intervocative.com/dvdpro/Info.aspx

Цена: 29,95 долл.

Работа под управлением: Windows 95/98/Me/NT/2000/XP/2003 Server

DVD Profiler — удобный инструмент для управления большими DVD-коллекциями, который может оказаться незаменимым для компаний, занимающихся видеопрокатом и продажей DVD-фильмов, а также для домашних любителей DVD. Данная программа позволяет быстро найти нужный диск, а также в любой момент получить подробную информацию о необходимом DVD. При этом приложение дает возможность учитывать не только входящие в коллекцию диски, но и помнить о заказанных или запланированных для приобретения DVD.



Реализуемый в программе вариант организации DVD-коллекции очень эффективен, так как подавляющее число утомительных операций заполнения базы выполняется программой самостоятельно. Добавить новый диск в коллекцию можно двумя способами — используя подключенный к компьютеру сканер для ввода UPC-кода (Universal Product Code — универсальный код товара), либо просто вставляя диск в DVD-ROM. Вставлять диск в дисковод придется и в случае отсутствия у него UPC-кода. Никаких других действий от пользователя не требуется, поскольку программа самостоятельно подключается к Интернету и по исходной информации о диске получает всю остальную информацию из базы данных на сайте компании-разработчика, которая весьма обширна и включает свыше 150 тыс. DVD-фильмов. Создав такую персональную базу, в дальнейшем найти диск в собственной коллекции уже не составит труда — достаточно будет воспользоваться возможностями расширенного поиска или фильтрации.

10-Strike SearchMyDiscs 2.5

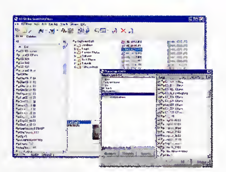
Разработчик: 10-Strike Software

Сайт программы: http://www.10-strike.com/rus/

Цена: для физических лиц — 200 руб., для юридических лиц и предпринимателей — 500 руб.

Работа под управлением: Windows 95/98/Me/NT/2000/XP/2003

Программа 10-Strike SearchMyDiscs предназначена для организации небольших коллекций и других файловых ресурсов, хранящихся на жестком диске или на компакт-дисках. Пакет имеет интуитивно понятный русскоязычный



интерфейс, предлагается за символическую цену, практически не требует времени на освоение и потому может стать идеальным решением для домашних пользователей, которые смогут с его помощью быстро ориентироваться в своих коллекциях и находить нужные диски и файлы. 10-Strike SearchMyDiscs объединяет все просканированные диски и папки в каталог с сохранением всей информации о файловой структуре дисков и папок и позволяет быстро находить каталогизированные данные. Возможен быстрый поиск дисков по названию и/или описанию и обычный поиск файлов по описанию, категории и маске.

Запись и копирование CD- и DVD-дисков

К сожалению, даже самое надежное оборудование не гарантирует 100-процентной сохранности данных. Любому пользователю знакомы ситуации, когда по той или иной причине выходил из строя винчестер или переставал читаться компакт-диск, а результатом становилась потеря ценной информации, восстановить которую оказывалось сложно, а в ряде случаев и невозможно. Во избежание подобных проблем нужно заблаговременно позаботиться о возможности восстановления данных в критических ситуациях. Один из вариантов — периодически копировать особо важные папки и файлы с жесткого диска на компакт-диски и создавать дубликаты наиболее ценных CD- и DVD-дисков. Не менее часто CD- и DVD-диски используются для хранения разнообразных авторских материалов — начиная от корпоративных презентаций и заканчивая семейными фотоколлекциями. Поэтому иметь у себя удобную программу для записи и копирования CD- и DVD-дисков необходимо любому пользователю.

На рынке сегодня представлено очень много пакетов для прожига CD/DVD-носителей: одни ограничены возможностью создания полных образов дисков и/или записью указанных пользователем данных в различных CD/DVD-форматах, другие, наряду с копированием разнообразного мультимедийного контента (данных, фотоизображений, аудио- и видеоматериалов), открывают широкие возможности для его создания и редактирования. Для конкретного пользователя выбор оптимального решения зависит от стоящих перед ним задач.

Если необходимо комплексное решение для создания мультимедийных проектов (эффектных слайд-шоу из фотографий, музыкальных коллекций, домашних видеофильмов) и их записи на CD или DVD, то стоит обратить внимание на лидирующие на рынке пакеты Nero 7 Premium и Easy Media Creator, в последних версиях которых широко представлены различные возможности для работы с мультимедийным контентом. Если целью является создание и запись узконаправленных мультимедийных проектов, то можно остановить выбор на более дешевых приложениях, например на Easy DVD Copy Premier или RecordNow, разработанных с использованием того же самого механизма копирования, прожига и оформления CD- и DVD-дисков, что и Easy Media Creator, но менее функциональных. В Easy DVD Copy Premier функция резервирования CD- и DVD-дисков дополнена возможностью разработки пользовательских видеопроектов, а в RecordNow — подготовкой пользовательских музыкальных сборников.

Если ваши потребности ограничены записыванием разноплановой мультимедийной информации или проведением резервного копирования важных данных или клонированием дисков, то лучше выбрать более компактное и менее требовательное к ресурсам приложение; среди таковых имеются платные и бесплатные решения. Наиболее перспективными в данной категории нам представляются программы CDBurnerXP Pro, DeepBurner и Alcohol 120%.

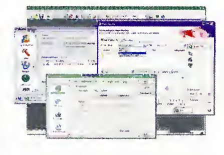
Nero 7 Premium

Разработчик: Nero AG/Nero Inc./Nero K.K.

Сайт программы: http://www.nero.com/nero7/eng/11793.html

Цена: 59,99 долл.

Работа под управлением: Windows 98/Me/NT 4.0/2000/XP/2003



Nero 7 Premium — лидирующий на рынке универсальный многофункциональный пакет для записи CD- и DVD-дисков, параллельно предоставляющий широкие возможности для работы с данными, музыкой, звуком, фотографиями и видео. Он поддерживает все (включая самые новые модели) пишущие приводы, поэтому данному пакету отдают предпочтение многие производители оптических записывающих приводов, комплектуя

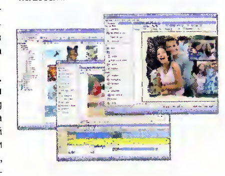
им свои устройства при продаже. Nero 7 Premium отличается простым и удобным пользовательским интерфейсом, поддерживающим русский язык, поэтому будет удобен как новичкам, так и профессионалам. Первым совсем не обязательно знать о многочисленных приложениях пакета и особенностях их работы — достаточно запустить оболочку, выбрать нужную задачу и четко выполнить указания мастера; специалисты могут сразу запускать требуемое приложение и настраивать широкий перечень параметров в соответствии с задачами конкретного типа проекта.

Nero 7 Premium объединяет 18 приложений, основными из которых являются программы для записи CD/DVD-дисков — Nero Burning ROM и Nero Express. Первая рассчитана на опытных пользователей, объединяет полный набор возможностей для прожига дисков и поддерживает все существующие форматы, включая Blu-Ray. Вторая рассчитана на новичков, ограничена необходимым минимумом функций для записи и позволяет клонировать диски, а также записывать диски с данными, аудио- и видеодиски. К перечню записывающих приложений также относятся утилиты Nero BackItUp и Nero Recode. Первая обеспечивает резервное копирование данных, а с помощью второй можно осуществлять захват видео и конвертировать его в различные форматы, копировать незащищенные DVD-диски, включая двухслойные, и сопровождать их полноценными меню.

Однако круг задач, решаемых Nero 7 Premium, не ограничивается только прожигом дисков. Входящие в поставку приложения Nero SoundTrax и Nero Wave Editor позволяют работать со звуковыми файлами, а утилиты PhotoSnap Viewer и PhotoSnap Editor обеспечивают просмотр и редактирование изображений. Программа Nero Vision поможет в создании домашнего видео, так как позволяет захватывать видео с камкодера, TV-тюнера или с другого внешнего устройства, а затем произвольным образом компоновать, дополняя видеофильтрами, аудиофайлами, титрами и эффектами перехода. Nero Scout каталогизирует медиаколлекции (фотографии, звуковые и видеофайлы) и обеспечивает быстрый доступ к нужным медиафайлам. ImageDrive позволяет эмулировать виртуальные CD/DVD-приводы с образами CD/DVD-дисков, что создает более комфортные условия для работы с дисками (не нужно вставлять диски в накопитель, выше скорость обмена данными и пр.), а утилиты из группы Nero ToolKit обеспечивают проведение диагностики и анализа дисков и оптических приводов и т.д. Все это в целом позволяет управлять любыми видами мультимедийного контента, создавать разнообразные собственные мультимедийные проекты, объединяя видео, фотографии и музыку, и записывать их на CD- и DVD-диски.

Easy Media Creator 8

Разработчик: Roxio, Inc.
Сайт программы: http://www.roxio.com/enu/products/creator/creator.html
Цена: Easy Media Creator 8 Suite — 79,99 долл.; Easy Media Creator 8 Deluxe Suite — 99,99 долл.
Работа под управлением: Windows 98/Me/NT 4.0/2000/XP



Easy Media Creator 8 — одно из самых многофункциональных решений для подготовки и записи собственных проектов на CD- и DVD-носители, в котором удачно объединены возможности работы с фотоизображениями, аудио- и видеоматериалами, а также инструменты прожига дисков. Пакет позволяет записывать, копировать и архивировать все виды цифровой информации и имеет тщательно продуманный интерфейс. Многие задачи в нем выполняются всего несколькими кликами мыши, что, с одной стороны, упрощает, а с другой — ускоряет подготовку проектов. Дружественный интерфейс, поддержка серии мастеров, наличие инструмента Task Assistants и множество разнообразных заготовок, которые можно использовать в своих проектах, позволяют легко добиться впечатляющих результатов даже новичкам; многофункциональность и широкие возможности управления проектами оказывают интерес даже у профессионалов.

С помощью Easy Media Creator можно не только записывать произвольные пользовательские данные на CD- или DVD-диски, но и создавать настоящие мультимедийные проекты. Можно, например, на основе имеющихся фотографий подготовить фотопроект (поздравительную открытку, календарь или эффектное слайд-шоу) с музыкальным сопровождением и/или голосовыми комментариями или, отсканировав нужные эпизоды с видеокамеры, создать домашний видеофильм, объединив отдельные эпизоды в видеоряд, определив длительность фонового звука, наличие или отсутствие голосовых комментариев, видеовставок, титров и спецэффектов, а по окончании записать готовый проект на CD или DVD.

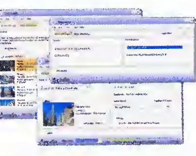
Easy Media Creator объединяет целую группу приложений, основными из которых являются следующие:

- **Disc Copier** — утилита, обеспечивающая создание высококачественных резервных копий дисков разных форматов, включая незащищенные диски стандарта DVD Video;
- **PhotoSuite** — программа, позволяющая быстро исправлять наиболее частые дефекты на снимках;
- **Storyboard** — инструмент для создания слайд-шоу с фотографиями, видеоклипами и музыкой;
- **Sound Editor** — редактор звука, позволяющий преобразовать аналоговый звук с грампластинок, бобин или кассет в файлы формата WMA и MP3;
- **VideoWave** — приложение, обеспечивающее возможности видеомонтажа и редактирования видео и позволяющее легко создавать домашние видеофильмы;
- **CineMagic** — редактор, способный трансформировать необработанный видеоряд и звуковые дорожки в видеоклипы.

Программа существует в двух модификациях: Easy Media Creator 8 и Easy Media Creator 8 Deluxe Suite (отличается расширенными возможностями в плане работы с видеоданными).

Easy DVD Copy 2 Premier

Разработчик: Roxio, Inc.
Сайт программы: http://www.roxio.com/enu/products/dvdcopy/premier/overview.html
Цена: 49,99 долл.
Работа под управлением: Windows 2000/XP



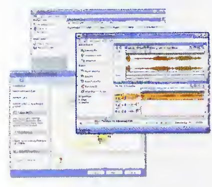
Пакет Easy DVD Copy Premier ориентирован в первую очередь на видеолюбителей и предназначен для компилирования видеофайлов с последующим их копированием на DVD, iPod или PSP, а также для создания архивных копий CD- и DVD-дисков со звуком, данными, видео и фотографиями. Программа работает со множеством записывающих приводов CD и DVD, поддерживает практически все популярные форматы записи: DVD-R/RW, DVD+R/RW и CD-R/RW и позволяет записывать диски как из файлов образов (последние могут генерироваться в данной программе или в иных приложениях благодаря поддержке форматов ISO, C2D, CIF и BIN/CUE), либо из папок на жестком диске. Пакет Easy DVD Copy Premier обладает простым и удобным пользовательским интерфейсом, практически не требует времени на освоение и рассчитан на домашних пользователей.

Easy DVD Copy 2 Premier позволяет компилировать один или несколько DVD-фильмов в один проект, дополнять проекты пользовательскими меню, компилировать файлы DivX и WMV в DVD-видео и обратно, проигрывать DVD-видео на компьютере. С его помощью также можно записывать двухслойные DVD-диски на обычные DVD емкостью 4.7 Гбайт без существенной потери в качестве. Предусмотренные в Easy DVD Copy Premier удобные инструменты для работы с видеофайлами обеспечивают гибкий контроль на всех этапах подготовки и записи видео-проектов. Компилируемые видеоматериалы отображаются в виде графических миниатюр — это позволяет легко отличить фильм от дополнительных материалов (рекламных роликов, интервью, субтитров и т.п.) и копировать в проект только нужную информацию. Специальные инструменты управления звуком позволяют выбирать язык и формат звукового сопровождения и соответственно не копировать на диск лишние звуковые файлы. Наглядный механизм регулирования параметров качества и степени сжатия помогает пользователю оценить качество изображения и найти оптимальный вариант сжатия при удалении из копии дополнительных видеофрагментов и ненужных звуковых дорожек. Предварительный просмотр помогает заранее оценить записываемый видеоматериал.

В плане резервного копирования Easy DVD Copy Premier может работать с большинством CD и DVD, за исключением защищенных от копирования дисков стандарта DVD Video. Записываемые диски могут быть снабжены обложками профессионального качества, которые несложно подготовить, воспользовавшись входящей в поставку библиотекой графических объектов и инструментами для работы с текстом и формами.

RecordNow 8

Разработчик: Roxio. Inc.
Сайт программы: http://www.roxio.com/enu/products/recordnow/recordnow.html
Цена: 49,99 долл.
Работа под управлением: Windows 2000/XP



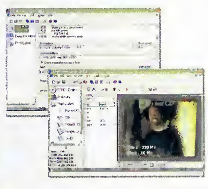
Ориентированный в первую очередь на любителей музыки пакет RecordNow представляет собой удобный и простой в применении интегрированный инструмент для работы с CD и DVD, объединяющий возможность записи музыкальных дисков с функцией создания архивных копий для CD- и DVD-дисков.

С помощью RecordNow можно легко и быстро объединить любимые мелодии в пользовательские музыкальные сборники, записать их на компакт-диски, дополнить плей-листами и наслаждаться любимой музыкой. прослушивая ее на MP3-плеере. Наполнять сборники можно копированием в них файлов из собственной музыкальной коллекции (поддерживаются форматы MP3, WMA, OGG, WAV, FLAC и AC3), а также конвертируя понравившиеся мелодии интернет-радио в формат MP3 и тоже внедряя их в проект. При желании в него можно включить мелодии с грампластинок, воспользовавшись специальным инструментом для преобразования аналогового звука в файлы формата MP3. Повысить качество звука помогут специальные фильтры и эффекты, которые отвечают за устранение характерных звуков скачка иглы, щелчков и шуршаний.

В плане архивирования пакет поддерживает множество пишущих CD- и DVD-приводов и позволяет архивировать все виды цифровой информации и данных на CD и DVD, включая двухслойные DVD. Записываемые диски могут дополняться интерактивными меню для обеспечения быстрого запуска и эффектными обложками, подготовленными непосредственно в RecordNow.

DeepBurner 1.8

Разработчик: Astonsoft
Сайт программы: http://www.deepburner.ru/
Цена: DeepBurner Pro — 24,95 долл., для российских пользователей: бизнес-лицензия — 900 руб., персональная лицензия — 500 руб.
Работа под управлением: Windows 95/98/Me/NT/2000/XP/2003 Server

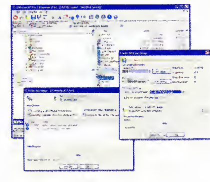


DeepBurner — компактное и в то же время достаточно многофункциональное решение для записи CD- и DVD-дисков, представленное в двух редакциях: платной (DeepBurner Pro) и бесплатной (DeepBurner Free). Возможности бесплатной версии ограничены записью данных на CD и DVD, созданием AudioCD и ISO-образов. Пакет отличается дружественным интерфейсом, предлагается российским пользователям по невысокой цене (а вполне функциональная версия DeepBurner Free вообще бесплатно), а вся работа в нем полностью контролируется встроенными мастерами, что позволяет рекомендовать данное приложение широкому кругу пользователей.

DeepBurner поддерживает основные CD/DVD-форматы и позволяет создавать обычные и загрузочные диски с данными, записывать фотоальбомы, AudioCD и видео-DVD, создавать ISO-образы и клонировать диски. В нем также предусмотрены возможности дополнения дисков интерактивными меню и красочными обложками.

CDBurnerXP Pro 3.0.116

Разработчик: Stefan Haglund. Fredrik Haglund. Florian Schmitz
Сайт программы: http://www.cdburnerxp.se/
Цена: бесплатно
Работа под управлением: Windows 98/Me/2000/XP/2003 Server



CDBurnerXP Pro — лучшее из бесплатных решений для прожига дисков с данными и AudioCD на основе файлов MP3. WAV. OGG и WMA. Программа поддерживает большинство пишущих приводов — как классические внутренние приводы CD-R, CD-RW, DVD+R/RW, DVD-R/RW, так и внешние IDE, USB, FireWire и SCSI, стабильно работает и поддерживает технологию защиты от сбоев — благодаря автоматической проверке качества записи. В ней удобно организована работа с образами, которые можно не только создавать и записывать на CD, но и конвертировать из форматов BIN и NRG (Nero) в формат ISO. Правда, размер образов ограничен 4,2 Гбайт. Записываемые диски могут дополняться интерактивными меню и обложками.

В списке дополнительных возможностей — проигрывание звуковых файлов во встроенном аудиоплеере, конвертирование музыкальных CD в форматы MP3. WAV. OGG и WMA. извлечение музыкальных треков с аудио-CD и скачивание информации об аудиодисках из freedb.org.

Эмуляция виртуальных CD- и DVD-приводов

При всех достоинствах CD- и DVD-дисков на практике работа с ними не всегда удобна. Основной неприятный момент — необходимость вставлять диски в накопитель, из-за чего запуск программы с компакт-диска требует много времени, а работа с несколькими дисками одновременно становится невозможной. Кроме того, обмен данными оказывается не таким быстрым, как хотелось бы, найти нужный диск в большой коллекции (если вы не пользуетесь каталогизатором) — проблема не из легких, а диски имеют тенденцию при активной эксплуатации выходить из строя. Для мобильных пользователей имеется и еще один неприятный момент — отправляясь в командировку, им приходится брать с собой весь комплект дисков, который может потребоваться в работе, а лишний груз, как известно, никого не радует, да и не исключена банальная возможность, что самый ценный диск вы просто-напросто забудете.

Можно попробовать скопировать особо ценные компакт-диски на жесткий диск — в каких-то случаях, например для нескольких CD-дисков с пользовательскими данными, это вполне возможный вариант. Однако данный способ подходит далеко не всегда — немалое число программ (игры, лицензионные базы данных, аудиодиски и т.п.) при копировании их на винчестер по тем или иным причинам отказываются работать. Поэтому лучше пойти по другому пути — создать на компьютере виртуальные CD- и DVD-приводы и поместить в них часто используемые диски. Специальные программы-эмуляторы виртуальных накопителей, как правило, позволяют создавать до 23 виртуальных CD/DVD-приводов и неограниченное число виртуальных копий компакт-дисков, с которыми можно работать как с обыкновенными.

Подобный подход в сравнении с обычной работой с компакт-дисками на физическом уровне имеет массу преимуществ:

- быстрый доступ к информации, так как для запуска виртуального диска не требуется вставлять диск в накопитель — достаточно щелкнуть по его иконке;
- увеличение производительности компьютера за счет ускорения обмена данными, ведь информация с жесткого диска считывается гораздо быстрее, чем с компакт-диска;
- снижение вероятности потери ценной информации из-за выхода дисков из строя — оригинальные CD- и DVD-диски не вставляются в накопитель, а потому их поверхность не изнашивается;
- появление возможности одновременной работы с несколькими дисками, что весьма удобно и позволяет экономить немало времени;
- одновременная работа нескольких пользователей с одним и тем же диском, что может быть реализовано, например, путем размещения виртуального диска на общем сетевом ресурсе.

А если сравнить вариант использования виртуальных компакт-дисков с обычным копированием их на жесткий диск, то в пользу первого способа будут свидетельствовать два фактора:

- возможность эксплуатации компакт-дисков, которые при копировании отказываются работать, так как программы-эмуляторы не только копируют информацию с CD и DVD, но и содержат драйвер, который обманывает Windows, представляя ей скопированный образ диска в качестве физического накопителя;
- для хранения информации требуется меньше дискового пространства за счет компрессии виртуальных образов компакт-дисков при записи.

Что касается выбора соответствующего ПО, то если у вас установлен пакет от компании Nero (что возможно, например, при приобретении привода в Retail-комплектации), то разумнее воспользоваться входящим в его состав приложением ImageDrive, представляющим собой эмулятор CD/DVD-привода. В противном случае потребуется установка дополнительной программы — возможными вариантами могут стать пакеты Alcohol 120%, VirtualDrive или Paragon CD-ROM Emulator.

Alcohol 120% 1.9.5

Разработчик: Alcohol Software
Сайт программы: http://www.alcohol-soft.com/
Цена: 52 долл.
Работа под управлением: Windows 98/Me/NT/2000/XP/2003



Пакет Alcohol 120% — это одно из самых популярных сегодня решений для работы с компакт-дисками, отличительной особенностью которого является сочетание возможности эмуляции виртуальных приводов с функцией прожига CD- и DVD-дисков. Это обеспечивает надежную защиту информации на ценных компакт-дисках с программным обеспечением, видео и играми, во-первых, за счет физического создания их резервных копий, а во-вторых — посредством реализации возможности работы с их копиями на виртуальных CD/DVD-дисках, число которых может достигать 31, что больше, чем в программах-аналогах.

Основная функция Alcohol 120% — создание образов с исходных CD/DVD-дисков, в том числе защищенных. Данные образы могут быть тут же записаны на CD/DVD-диск (поддерживаются форматы CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD-RAM и DVD+RW) и/или добавлены в качестве виртуальных приводов. Наряду с собственным форматом файлов образов программа может работать и со многими другими форматами (например, с образами, созданными в приложениях Nero Burning ROM, CloneCD и CloneDVD), которые также могут быть подключены как виртуальные диски. На этом функциональность программы не исчерпывается. Встроенный мастер копирования компакт-дисков позволяет быстро копировать данные с исходного CD/DVD-диска на записываемый без создания образа. Мастер поиска образов обеспечивает быстрый поиск файлов образов на компьютере, а диспетчер CD/DVD отображает подробную информацию о CD/DVD-приводах и вставленных в них дисках. Мастер стирания удаляет данные с перезаписываемых CD/DVD-дисков — при этом возможно как быстрое стирание (оно ограничивается удалением оглавления диска, занимает всего несколько минут и удобно, если предполагается перезаписать диск в среде Alcohol 120%), так и полная очистка диска от всех данных.

VirtualDrive 10

Разработчик: Farstone Technology
Сайт программы: http://www.farstone.com/home/ensite/products/virtualdrive.shtml
Цена: Virtual Drive Personal — 49,99 долл., VirtualDrive Pro —79,99 долл.
Работа под управлением: Windows 2000/XP



VirtualDrive — популярное решение для создания виртуальных CD/DVD-ROM-устройств и организации работы с виртуальными компакт-дисками. Программа имеет понятный интерфейс, очень проста в использовании и не требует никаких специальных знаний, а потому представляет интерес для широкого круга пользователей.

VirtualDrive поддерживает форматы CD-ROM, DVD-ROM, DVD Video, Video CD, Photo CD, Extra CD, Mixed Mode CD, CDI и Audio CD и основные системы защиты дисков: SafeDisc 1 & 2, SecuROM, Laser Lock, CD-Cops, SecurRom 5,

SecuROM 7 и Starforce 1/2/3. Программа обеспечивает создание образов компакт-дисков практически любого содержания: CD-дисков с произвольными пользовательскими данными (программами, документацией и звукозаписями), аудио-CD, не защищенных от копирования DVD-дисков и дисков с коллекциями изображений. Кроме того, она поддерживает гораздо большее число игр, чем любая другая программа-эмулятор. VirtualDrive позволяет создавать до 23 виртуальных CD/DVD-накопителей и неограниченное число высококачественных сжатых копий компакт-дисков. Виртуальные компакт-диски запускаются непосредственно с жесткого диска, а доступ к ним осуществляется с использованием технологии кэширования Rapid Cache (что дополнительно сокращает время доступа еще на 75%). Возможна работа с несколькими дисками одновременно. Образы дисков могут храниться на жестких или сетевых дисках и передаваться по сети, через портативный компьютер или USB-устройство.

Программа существует в двух модификациях: стандартной Virtual Drive Personal и профессиональной VirtualDrive Pro. Профессиональная версия дополнительно позволяет создавать обычные, мультисессионные и загрузочные CD и DVD с произвольными пользовательскими данными, а также видео-CD, видео-DVD и слайд-шоу из фотографий.

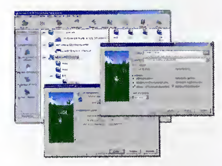
Paragon CD-ROM Emulator 3.0

Разработчик: Paragon Technologie

Сайт программы: http://www.paragon.ru/cdemulator.htm

Цена: 29,95 долл; для российских пользователей: Personal Edition — 540 руб., Network Edition — 3000 руб.

Работа под управлением: Windows 95/98/Me/NT/2000/XP



CD-ROM Emulator — удобный инструмент для создания виртуальных CD/DVD-приводов и работы с виртуальными компакт-дисками форматов Data (ISO9660), Audio (CDDA, MP3), VCD, DVD, DVD-Video, mixed-mode CDs и Multisession CD. Программа имеет русскоязычный интерфейс, проста в использовании (все операции выполняются с помощью встроенных мастеров), обладает достаточной функциональностью для большинства пользователей и предлагается по низкой цене, что делает ее еще более привлекательной. Пакет представлен в двух редакциях: локальной Personal Edition и сетевой Network Edition. Версия Network Edition отличается наличием специальных сетевых функций, обеспечивающих возможность одновременной работы с виртуальными накопителями для всех пользователей сети.

Paragon CD-ROM Emulator позволяет создавать виртуальные образы разных типов компакт-дисков (включая игровые, видео- и музыкальные). Количество создаваемых в программе виртуальных образов неограниченно — они могут располагаться на любых локальных и/или сетевых дисках, а общее число рабочих виртуальных приводов может достигать 23. Образы компакт-дисков при записывании на жесткий диск сжимаются и помещаются в базу виртуальных образов. Пополнение последней может осуществляться не только вручную, но и самой программой путем автоматического поиска и добавления в базу уже существующих виртуальных CD/DVD-дисков в форматах CDI, ISO и CloneCD. Кроме того, возможен импорт и экспорт образов, что удобно при перенесении их на другой компьютер или после переустановки системы. Встроенный мастер записи обеспечивает копирование образов на CD/DVD-диски, возможна запись в тестовом, стандартном и низкоуровневом режимах, режимах Track-At-Once и Session-At-Once, а также создание мультисессионных дисков. Мастер очистки поможет удалить данные с перезаписываемых CD/DVD.

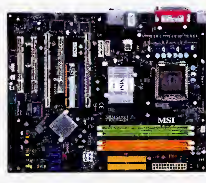
НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Первая в мире звуковая системная плата с игровой системой Definitive Gaming — MSI P6N SLI

Компания Micro-Star International представила три новых системных платы для главной игровой платформы. Серия P6N, куда они входят, построена на основе чипсета NVIDIA nForce 680i SLI/ 650i SLI/ 650i Ultra MCP и специально разработана для процессоров Intel Core 2 Extreme (двухъядерного и четырехъядерного) и Core 2 Duo. Вся аппаратная часть готова для работы с операционной системой Windows Vista.

Продолжая традиции MSI Diamond, системная плата P6N Diamond является новейшим стандартом для энтузиастов. Она поддерживает FSB1333 и память до DDR2-1000, специальные модули для разгона FB2000, DDR2-1200 и выше, лучшие CPU и модули памяти. Применяются встроенные слоты особой конструкции 4 PCI-E x16 с числом линий x8 или x16.

Компания MSI в каждом поколении своих изделий класса Diamond уделяет особое внимание качеству звука. На этот раз MSI предложила геймерам совершенно новую игровую платформу.



Звуковой адаптер Creative Sound Blaster X-Fi Xtreme Audio, лучшее устройство пространственного звука формата 7.1 для всех системных плат, обеспечит пользователям великолепные впечатления при просмотре видео с BlueRay DVD и в экстремальных играх 3D. В настоящее время это самое лучшее решение для домашнего кинотеатра и игр. Наряду с превосходными параметрами и производительностью MSI предоставляет решение eSATA с технологией резервного копирования при включении питания, которая позволит конечным пользователям с легкостью резервировать свои данные и даст им дополнительную защиту. Системные платы P6N Diamond в полной мере подготовлены для заядлых игроков, для работы в качестве семейного сервера или рабочей станции, а также для домашнего мультимедиацентра.

Системная плата P6N SLI Platinum представляет собой экстремальную игровую платформу SLI для большей части пользователей, играющих в игры. Четырехъядерные процессоры Core 2 Quad и операционная система Vista Premium — основное назначение этой системной платы. Она оборудована двумя слотами PCI-E для поддержки графики SLI с двумя режимами: f1 PCI-E 16x или 2 PCI-E 8x.

FSB 1066 и DDR2-800 — это только стандарт, а системная плата P6N SLI Platinum может достигать FSB2000 и DDR2-1200, поскольку уникальное качество ее компонентов обеспечивает всем игрокам широкий диапазон разгона. Эта системная плата имеет также встроенный 4 SATA NV RAID и один дополнительный порт eSATA для функции мгновенного резервного копирования, которая позволяет быстро резервировать данные при работающей системе.

Системная плата P6N SLI Platinum появилась на рынке в конце декабря. На ней установлен теплоотвод чипсета специальной конструкции, позволяющий легко разгонять систему и в значительной степени снижающий нагрев, который может стать причиной сбоев.

Сергей Асмаков

Проблема пиратства: взгляд пользователя

Разработчики и издатели программных продуктов при каждом удобном случае упрекают российских пользователей за пристрастие к дешевой контрафактной продукции. Но и у пользователей также накопилось немало претензий к разработчикам и издателям лицензионных программных продуктов — ведь выбор в пользу продукции, распространяемой пиратами, далеко не всегда обусловлен более привлекательной ценой.

Стремление разработчиков и издателей защитить свою продукцию от несанкционированного копирования и распространения на пиратских дисках само по себе вполне объяснимо. Однако зачастую такая защита создает гораздо больше трудностей пользователям, приобретающим легальные копии продуктов, а отнюдь не пиратам.

Пристрастие компании «Руссобит-М» к применению изощренных систем защиты, доставляющих немало хлопот законопослушным пользователям, стало уже притчей во языцех. Возьмем, к примеру, диск с игрой «Завоевание Америки» (в оригинале — American Conquest), изданный этой компанией и снабженный защитой отечественной разработки (StarForce). После ввода запрошенного кода (который, кстати, далеко не всегда удается безошибочно набрать с первого раза) программа установки в течение 15 минут (!) производит идентификацию диска. Конечно, с этим можно было бы смириться, если бы данную процедуру требовалось выполнить всего один раз. Однако такая идентификация диска производится при каждом запуске программы и, как показал опыт эксплуатации, диск опознается как лицензионный лишь примерно в 50% случаев!

Другой пример — электронная версия «Большой советской энциклопедии», изданная компанией «Новый диск». Материалы записаны на трех компакт-дисках, причем создатели оболочки предусмотрели возможность установки электронной энциклопедии целиком на жесткий диск — в этом случае она и работает быстрее, и диски в приводе не нужно ежеминутно менять. Однако, как и многие другие продукты, данная энциклопедия снабжена системой защиты, производящей идентификацию ключевого диска при каждом (!) запуске программы. Получается полнейший абсурд: чтобы воспользоваться энциклопедией, полностью хранящейся на винчестере, необходимо каждый раз искать ключевой диск и устанавливать его в оптический привод! А если подобных продуктов несколько? Представляете, какое количество носителей необходимо держать на рабочем месте и сколько раз в день приходится устанавливать их в дисковод?

Внедряя все более сложные и изощренные системы защиты, многие отечественные издатели не заботятся о том, чтобы сделать их прозрачными для пользователей. Получается, что для разработчиков и издателей ПО совершенствование защитных средств является более важной задачей, нежели удовлетворение потребностей покупателей. И вместо того, чтобы демонстрировать пользователям преимущества применения лицензионных программных продуктов, издатели добиваются прямо противоположного результата.

Конечно, злоупотреблением хитроумной защиты отличаются не только российские издатели. Нельзя не вспомнить о грандиозном скандале, разразившемся в конце прошлого года вокруг системы защиты Extended Copy Protection (XCP), разработанной британской компанией First4Internet и внедренной Sony BMG в ряде компакт-дисков с музыкальными записями.

Вообще говоря, XCP предназначалась для ограничения количества сеансов копирования треков компакт-диска на ПК. Однако, как оказалось впоследствии, установка компонентов XCP на компьютеры, работающие под управлением ОС Windows, создает прямую угрозу стабильности и безопасности системы. Эксперты обнаружили, что при создании XCP были использованы методы маскировки наличия ПО на компьютере, характерные для шпионских программ (руткитов). Таким образом, операционная система при установке компонентов XCP становилась уязвимой для троянских вирусов, применяющих аналогичные механизмы маскировки своего присутствия на компьютере.

Стоит отметить, что Sony не предупреждала в какой-либо форме покупателей защищенных дисков о том, что при работе с ПК в системе будут устанавливаться дополнительные программные компоненты. Даже обнаружить присутствие XCP в системе оказалось не так-то просто, а уж избавиться от нее — и того сложнее.

Хотя Sony так и не обнародовала точную информацию о том, какие именно диски были защищены XCP, доподлинно известно как минимум о 20 тиражах с записями разных исполнителей, выпущенных в течение 2005 года. Но, судя по всему, на самом деле их было гораздо больше. Так, по данным экспертов в области безопасности, следы XCP были обнаружены как минимум в полумиллионе (!) компьютерных сетей.

В декабре 2005 года под давлением общественности Sony объявила о том, что выпуск дисков, защищенных системой XCP, приостановлен, а описание XCP добавлено в базы данных многих антивирусных средств. Владельцы защищенных дисков получили право обменять их на аналогичную продукцию, лишенную XCP. Правда, вскоре после этого появилась информация о том, что Sony не собирается отказываться от использования подобных систем защиты и разработчики First4Internet уже создают новую версию с учетом выявленных недостатков.

Итак, с сожалением приходится констатировать, что в современных условиях многие системы защиты, применяемые издателями для пресечения несанкционированного копирования и распространения программных продуктов, работают подобно кодовому замку на двери подъезда: профессиональному взломщику преодолеть это препятствие не составит труда, а вот у законопослушных граждан, пришедших в гости к друзьям, нередко возникают проблемы.

Кстати, уместно напомнить о том, что в ряде стран определенные виды защиты программных продуктов и медианосителей запрещены в законодательном порядке. И подобные меры предприняты вовсе не для облегчения жизни пиратам (как может показаться на первый взгляд), а исключительно для защиты прав потребителей. И это вполне справедливо: если уж покупатель приобрел легальную копию программы по полной стоимости, у него не должно возникать проблем с установкой и эксплуатацией этого продукта. Хотелось бы, чтобы российские законодатели обратили внимание на этот интересный опыт.

Сергей Асмаков

Фотопринтер EPSON PictureMate PM280

Дизайн нового PictureMate на первый взгляд может показаться чересчур оригинальным и даже грубоватым, однако в работе он продемонстрировал свои лучшие качества.

Компактные фотопринтеры семейства EPSON PictureMate появились на рынке не так давно: первая модель была выпущена весной 2004 года. Вслед за родоначальником серии вышли модели PictureMate 100 и PictureMate 500, а минувшей осенью на смену им пришли два новых устройства — PictureMate PM240 и PM280. Если сравнить их с ранее выпускавшимися моделями данного семейства, то обнаружится немало различий — как заметных с первого взгляда, так и скрытых от глаз. И начнем мы на этот раз с краткого сравнения характеристик новинки и предшествующих моделей.

Как и предыдущие модели PictureMate, принтеры PM240 и PM280 построены на базе струйной пьезоэлектрической технологии и позволяют печатать на фотобумаге формата 10×15 см. Однако если в модели PictureMate 500 использовалась печать в шесть красок пигментными чернилами UltraChrome Hi-Gloss, а в PictureMate 100 — в четыре краски чернилами QuickDry на водорастворимой основе, то в PictureMate PM240 и PM280 применяется четырехкрасочная система печати новыми чернилами Claria (на водорастворимой основе) и усовершенствованная печатающая головка, конструкция которой позволила, помимо прочего, заметно увеличить производительность. Как и в ранее выпускавшихся моделях данного семейства, в PictureMate PM240 и PM280 используется интегрированный чернильный картридж. Расходные материалы, как и прежде, поставляются в виде комплектов PicturePack (включающих чернильный картридж и набор фотобумаги). Количество гарантированных отпечатков (и соответственно листов фотобумаги) в новых PicturePack увеличено со 135 до 150, но, что особенно приятно, цена комплекта осталась прежней.

Сказать, что новые модели PictureMate по внешнему виду не похожи на своих предшественников, — значит не сказать ничего. Дизайн корпусов PM240 и PM280 столь радикально отличается от ставших уже привычными сглаженных форм PictureMate, PictureMate 100 и PictureMate 500, что догадаться об их принадлежности к одному семейству можно лишь по логотипам на передней панели. Наверное, найдется немало читателей, которым удачность нового облика моделей PictureMate покажется весьма спорной, особенно на фоне действительно очень симпатичного PictureMate 500. Однако не стоит идти на поводу у эмоций и делать поспешные выводы. Несмотря на эстетическую неоднозначность, дизайн новых PictureMate весьма практичен. Например, верхняя крышка в рабочем положении выполняет функцию подающего лотка, а будучи сложенной надежно предохраняет экран дисплея и кнопки панели управления от попадания пыли и внешних механических воздействий (а это, согласитесь, немаловажно для портативного устройства). Кроме того, у PM240 и PM280 не обязательно опускать ручку до упора вниз, чтобы открыть подающий лоток (как это было у предыдущих моделей).



По внешнему виду PictureMate PM280 радикально отличается от предыдущих моделей этого семейства

Интересная особенность модели PictureMate PM280 — наличие встроенного оптического привода CD-RW/DVD-ROM, позволяющего не только печатать изображения, сохраненные на CD- и DVD-носителях, но и делать резервные копии содержимого карт памяти на CD-R или CD-RW, причем в автономном режиме, без подключения к ПК! Естественно, пройти мимо столь интригующей инновации было невозможно, поэтому для проведения испытаний был выбран именно PictureMate PM280.

В комплект поставки этой модели, помимо собственно принтера, входят внешний блок питания, установочный набор расходных материалов PicturePack (фотокартридж и 20 листов фотобумаги), руководство пользователя, руководство по установке, гарантийный талон и компакт-диск с драйверами и ПО.

Для приведения принтера в рабочее состояние необходимо подсоединить блок питания, открыть верхнюю крышку и панель приемного лотка (последняя мягко откидывается при нажатии на соответствующую кнопку). Под верхней крышкой, которая в открытом положении выполняет функцию панели подающего лотка, находится панель управления. В центре ее установлен цветной ЖК-дисплей на поворотной платформе, в непосредственной близости от которого расположены две кнопки контекстно-зависимого меню, а также группа из пяти клавиш, служащих для навигации по меню и подтверждения выбранных команд. Помимо этого имеются отдельные кнопки для включения/выключения питания, переключения режима отображения, быстрого доступа к функции копирования данных, вызова основного меню, отмены текущей операции и запуска задания на печать. О включении питания сигнализирует световой индикатор.

При отсутствии стационарной электросети принтер можно питать от бортовой сети автомобиля или от аккумулятора. Адаптер для прикуривателя, равно как и аккумулятор, являются опциями, и их необходимо приобретать отдельно.



Панель управления PictureMate PM280

В автономном режиме на PictureMate PM280 можно печатать изображения со сменных карт памяти, цифровых фотокамер (совместимых с PictBridge и/или EPSON USB DirectPrint), внешних USB-накопителей, а также с CD- и DVD-дисков. Кроме того, при наличии опционального адаптера Bluetooth можно печатать фотографии с мобильных телефонов, КПК и подобных устройств, оснащенных этим интерфейсом.

Слоты встроенного картридера расположены на передней панели и в нерабочем положении скрыты под крышкой приемного лотка. По сравнению с предыдущими моделями конструкция картридера претерпела некоторые изменения. Теперь у него два физических слота: один предназначен для носителей формата CompactFlash Type I/Type II, а другой — универсальный, для полноразмерных карточек SD, MMC, Memory Stick и xD-Picture. Работа с носителями мини- и микроформатов (такими, как Memory Stick Duo, miniSD, microSD и т.п.) возможна лишь при наличии соответствующего адаптера. Стоит также отметить, что контроллер поддерживает работу с носителями SDHC. Рядом с картридером имеется световой индикатор, загорающийся при установке носителя в один из слотов.

На задней панели расположены разъемы интерфейса USB (розетка типа В для подключения к ПК и розетка типа А для внешних накопителей, фотоаппаратов и Bluetooth-адаптера), гнездо для подключения блока питания, крышка отсека, в который устанавливается чернильный картридж, а также ниша для установки опционального аккумулятора (в его отсутствие она закрыта штатной заглушкой). Слот для загрузки дисков и кнопка извлечения носителя расположены в нижней части правой панели корпуса.



Разъемы интерфейса USB, гнездо для подключения блока питания и ниша для установки опционального аккумулятора расположены на задней панели

Благодаря четырем резиновым ножкам на нижней панели принтер прочно стоит на поверхности стола и не скользит даже на гладких покрытиях.

Процедура инициализации при включении питания занимает чуть менее 20 с, после чего принтер готов к работе. Немного разобравшись с управлением, мы отметили, что пользовательский интерфейс PictureMate PM280 оказался удобнее, чем у ранее выпускавшихся моделей.

Еще одно удачное нововведение — функция выбора носителя. В предыдущих моделях для того, чтобы перейти к работе с изображениями, записанными на внешнем USB-диске при установленной карте памяти, необходимо было извлечь ее из слота картридера. Теперь этого можно не делать: переключиться на нужный носитель (карту памяти, внешний USB-накопитель или компакт-диск) можно в любой момент, воспользовавшись соответствующим пунктом меню.

При установке (или выборе через меню) нового носителя производится его сканирование на предмет поиска файлов поддерживаемых форматов, после чего на дисплей выводится сообщение о количестве найденных изображений поддерживаемых форматов. Просмотр фотографий на дисплее можно осуществлять в четырех различных режимах: одно изображение с информацией или без, а также 6 или 15 миниатюр. Переключение режимов производится кнопкой на панели управления. В верхней части экрана отображается номер текущего изображения, общее количество изображений и количество выбранных для печати.

Система автономной печати предлагает довольно гибкие возможности по выбору изображений для печати. В частности, можно отмечать фотографии по одной или же все сразу. Кроме того, в меню имеются функции для выбора последовательности снимков, а также групп изображений, снятых в определенные дни (для сортировки используется информация о дате съемки, сохраненная в данных Exif). При выборе последовательности необходимо отметить на дисплее первый и последний кадры. В случае выбора по дате можно воспользоваться одним из двух видов вариантов: списком дат (с указанием количества снимков для каждой из них) либо календарной сеткой с миниатюрами изображений. Независимо от выбранного варианта дни можно отмечать в произвольном порядке.

Настройки макета позволяют размещать на одном листе одно фото (с полями или без них), а также два или четыре изображения. Предусмотрен специальный режим печати изображения с полями в формате 4:3 (что актуально для многих пользователей цифровых фотоаппаратов). Из дополнительных функций стоит упомянуть о возможности создания индексных отпечатков (20 миниатюр на листе с указанием номера снимка и даты), вкладышей для компакт-дисков (56 миниатюр на листе), фотографий на документы и открыток (в последнем случае запечатывается половина листа без боковых полей). Отдельно отметим функцию предварительного просмотра, благодаря которой пользователь перед запуском задания на печать может увидеть, как выбранные изображения будут размещены на листе. В меню можно задать тип макета и режим отображения фотографий, используемые по умолчанию.

Имеется ряд инструментов для обработки и редактирования печатаемых изображений.

Активировав функцию кадрирования, можно напечатать выбранный фрагмент изображения. При помощи кнопок на панели управления пользователь может изменять размер кадрирующей рамки в пределах от 1 до 3х с шагом 0,1х, а также поворачивать ее вдоль или поперек исходного изображения. Кадрирование является неразрушающей операцией, то есть не приводит к изменению исходного файла, записанного на карте памяти. Соответственно при сбросе настроек печати информация о кадрировании теряется.

Функция тонирования позволяет преобразовать цветное изображение в монохромное (предусмотрены два режима — черно-белый и сепия). Для автоматической коррекции тональных и цветовых настроек изображения можно выбрать режим PhotoEnchance или P.I.M. (последний актуален лишь для снимков, сделанных цифровыми камерами с поддержкой P.I.M.). Имеется автоматический режим устранения эффекта красных глаз. Кроме того, предусмотрена возможность ручной коррекции яркости, насыщенности и резкости выбранного изображения (±2 ступени).

Фотографии можно украсить рамками и различными изображениями из имеющегося в памяти принтера набора. Кроме того, можно загружать собственные рамки, созданные при помощи поставляемой с принтером программы. Есть функция впечатывания даты.

Настройки для обработки и печати снимков, печатаемых непосредственно с подключенных к принтеру цифровых камер (такие, как тип макета, тонирование, коррекция, устранение эффекта красных глаз и впечатывание даты), задаются в соответствующем разделе меню.

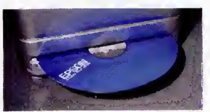
В случае возникновения затруднений пользователь может прибегнуть к помощи встроенной справочной системы, где имеются описания основных функций и инструкции по выполнению различных операций.

В меню сервисных функций предусмотрены команды для печати проверочного шаблона, отображения уровня чернил в картридже, запуска процедур калибровки и прочистки печатающей головки.

Помимо просмотра и печати, PictureMate PM280 позволяет осуществлять копирование изображений с одного носителя на другой. Например, фотографии с карты памяти можно скопировать на USB-накопитель или на компакт-диск (при наличии в приводе принтера записываемого диска копирование по умолчанию осуществляется на диск). Скопировать можно либо все имеющиеся на носителе изображения, либо только те, которые в данный момент выбраны для печати. По завершении операции можно изготовить вкладыш для диска, распечатав миниатюры скопированных изображений.

Согласно данным технического руководства, встроенный в PictureMate PM280 оптический привод позволяет осуществлять запись на носители CD-R и CD-RW с максимальной скоростью 8x (для CD-RW Multispeed — 4x). В процессе испытаний копирование содержимого карты памяти объемом 512 Мбайт (210 файлов, 483 Мбайт) на диск CD-RW потребовало чуть более 8 мин.

При копировании на диске создается папка с именем 001, в которую записываются выбранные файлы (структура папок исходного



Загрузка диска во встроенный привод CD-RW/DVD-RDM

носителя при этом сохраняется). При последующих сеансах копирования на этот же носитель создаются папки с именами 002, 003 и т.д. Если суммарный объем выбранных для копирования файлов превышает емкость диска (карты емкостью 1 Гбайт и более сейчас используют многие фотолюбители), то на дисплей выводится соответствующее сообщение. В этом случае копирование осуществляется последовательно на несколько носителей.

Существенным недостатком функции копирования является возможность работы только с файлами, поддерживаемыми системой автономной печати. По этой причине применять PictureMate PM280 для резервного копирования снимков формата RAW не получится.

Обобщая впечатления от эксплуатации PictureMate PM280, стоит отметить удобную конструкцию лотков и четкую работу механизма подачи бумаги. На высоте оказался и встроенный дисплей с четким и достаточно ярким изображением. Как уже было сказано, более удобным (по сравнению с предыдущими моделями PictureMate) стало меню. Например, при повторном входе в какой-либо раздел меню курсор уже установлен на том пункте, который был выбран в предыдущий раз — это позволяет значительно уменьшить количество нажатий на кнопки при последовательном выполнении однотипных операций для нескольких снимков.

Очень удачным решением является возможность переключения между установленными носителями — можно не извлекать из слота карту памяти, чтобы напечатать изображения с компакт-диска. Да и сама по себе возможность печати изображений непосредственно с CD- и DVD-дисков без подключения к ПК является сегодня уникальной для принтеров данного класса.

Качество полученных отпечатков оказалось на высоком уровне — даже несмотря на то, что в данной модели применена четырехкрасочная система печати. Фотокарточки, сделанные PictureMate PM280, выглядят ничуть не хуже, чем те, которые мы ранее получили на PictureMate 500, оснащенном шестикрасочной системой печати. В то же время переход к использованию чернил на водорастворимой основе позволил решить проблему неравномерного глянца отпечатков.

Нельзя не отметить деликатную работу функции PhotoEnchance — в отличие от многих подобных систем, она действительно улучшает отпечатки не очень удачных кадров, но при этом не портит хорошие снимки. Качество работы фильтра устранения эффекта красных глаз также оказалось на высоте.

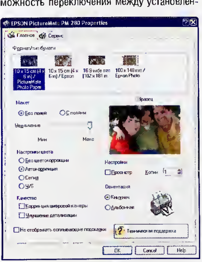
Как известно, идеальных устройств не бывает, и PictureMate PM280 не стал исключением. В ходе эксплуатации принтера были выявлены некоторые конструктивные недостатки. Например, порт USB, расположенный для подключения фотоаппаратов, USB-накопителей и пр., расположен на задней панели и добираться до него не очень удобно. Встроенный оптический привод в процессе считывания и записи дисков создает заметный шум.

Выбранные режимы коррекции применяются сразу ко всем печатаемым в серии изображениям, из-за чего иногда приходится печатать снимки с одного носителя в несколько приемов.

Что касается скоростных характеристик, то производитель, заявивший о возможности получения отпечатка 10×15 см за 42 с, немного слукавил. Как мы ни пытались, получить такой результат нам не удалось. Наилучший результат при печати одного снимка без полей составил 47 с. Для того чтобы напечатать десять снимков подряд (также без полей), принтеру потребовалось 7 мин 20 с, то есть в среднем по 44 с на каждый отпечаток. Это уже близко к заявленным 42 с, но все-таки чуть больше. Справедливости ради стоит отметить, что хотя PictureMate PM280 и не смог продемонстрировать заявленную производительность, печатает он почти вдвое быстрее, чем его предшественники.

Рекомендованная розничная цена PictureMate PM280 в России составляет 330 долл. (реальная цена у дилеров обычно немного ниже). А для тех, кто сомневается в практичности встроенного оптического привода, в обновленной линейке EPSON имеется модель PictureMate PM240 — ее цена примерно на 100 долл. ниже.

Редакция выражает благодарность московскому представительству компании EPSON за предоставленный принтер PictureMate PM280 и расходные материалы. Подробную информацию о продуктах EPSON вы сможете найти на веб-сайте http://www.epson.ru/.



В настройках драйвера PictureMate PM280 — минимум параметров

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Модули памяти Kingston ValueRAM DDR2 DIMM емкостью 4 Гбайт

Компания Kingston Technology, Inc. объявляет о выпуске модулей памяти DIMM ValueRAM DDR2 registered ECC емкостью 4 Гбайт с тактовой частотой 533 и 667 МГц. Новые высокопроизводительные модули памяти большей емкости идеально подходят для серверов и скоростных компьютеров. Каждый модуль проходит 24-часовое испытание на отказ, расширенный набор динамических тестов и визуальную проверку. На модули ValueRAM DDR2 Kingston предоставляет бессрочную гарантию и круглосуточную техническую поддержку.

«Новые модули памяти DIMM DDR2 Kingston емкостью 4 Гбайт с тактовой частотой 533 и 667 МГц разработаны специально для того, чтобы удовлетворить растущую потребность в модулях высокой емкости серверов на базе процессоров AMD Opteron», — заявил Марк Текунов (Mark Tekunoff), старший менеджер по технологиям компании Kingston. «Сотрудничество с ведущими разработчиками в области информационных технологии, таких как AMD и TYAN, позволяет нам предлагать лучшие решения для производителей серверов высшего класса», — добавил г-н Текунов.

Характеристики модулей ValueRAM DIMM емкостью 4 Гбайт с тактовой частотой 533 и 667 МГц:

- рабочее напряжение 1,8 В; на 50% меньше потребление энергии;
- внутренний терминатор сигнала, предотвращающий возникновение ошибок, вызываемых отраженным сигналом;
- такты CAS Latency: 4, 5.

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несут рекламодатели.

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

2007 **01** ЯНВАРЬ





НА НАШЕМ CD-ROM



Первые шаги в Maya. Урок 6
Основы NURBS-моделирования

Как уже отмечалось, большинство создаваемы Maya моделей строится при помощи полигональ сеток и NURBS-поверхностей. Последние инт полируют заданную форму в интерактивн режиме и идеальны для генерирования соверше гладких поверхностей. Моделирование на осн NURBS-кривых отличается большей гибкость позволяет создавать любые самые причудли модели. Вместе с тем NURBS-модели бо массивны, сложны в редактировании и доль визуализируются. С основами использова полигональных сеток вы уже знакомы, а в это следующем уроках рассмотрим простые прие моделирования NURBS-поверхностей.

Итоги и прогнозы

Материалы прошлых номеров

Тестирование

Тестирование 19-дюймовых ЖК-мониторов

Тестирование беспроводных маршрутизаторов класса SOHO

Обучение

Первые шаги в Maya. Урок 6
Основы NURBS-моделирования (часть 1)

3D Studio MAX: первые шаги. Урок 12
Основы освещения сцены

Дополнительные материалы к статьям

Кулеры компании Cooler Tech

Microsoft Office System 2007. Часть 1
Новый пользовательский интерфейс и возможности для разработчиков

Полезные программы

Джентльменский набор для работы с CD и DVD

Использование Интернета

Утилиты для сменных носителей

Шифрование

Цифровое фото

Делопроизводство

Телефония

Инженерно-технические программы

Учебники, справочники, энциклопедии

Экранные заставки



Обои для рабочего стола от компании KIT Computers

более 95 программ

2007 **01** ЯНВАРЬ

Ижентльменский набор для работы с CD и DVD
CD Storage Master 5 97
DVD Profiler 2.4
10-Strike SearchMyDiscs 2.5
Nero 7 Premium
DeepBurner 1.8
CDBurnerXP Pro 3 0 116
Alcohol 120% 1.9.5
VirtualDrive 10
Paragon CD-ROM Emulator 3 0

Иснользование Интернета
IENavigator 2 0
Web Autosaver 1 0
Magic NetTrace 2.9.1
AVS-iTimer 2 52
MapBuilder for Google Maps 1 5
ACe Form Poster 3.6.4
HotWhois 2.6 1
CIT 1.0
NetTimer 0.8
Net Activity Diagram 2 3

Утилиты для сменных носителей
SuperCat 4 4
Flashnul 0.9
TransMac 7 5
WipeDrive 3 1.1
CDCheck 3 1.12 0
BadCopy Pro 3.80
DeviceLock 6 0
Flash File Recovery
Steganos Safe 2007
SDelete v1 51

Шифрование
Rohos 1.15
ViPNet DISCguise 2 8
Fast Code 1 1
Files Cipher 1 4
Криптон 2.18
Запретный файл 1 0 2 6
ImageSpyer 2.1 3
Cryptton XP 0.9 1
Mercury Professional 7 2
Max File Encryption 1.8

Цифровое фото
Framing Studio Pro
PhotoPrint 1.7
PhotoEchoes 1 3
CanonCam MyDownloader 0 7b
Photo Click
ProPoster 2 01 09
AKVIS Coloriage
FotoTagger, 2 1
SoftAmbulance Photo Undelete
LeeLead PhotoPrter 3 0

Делопроизводство
Бизнес Пак 6 35
ООО за 6 минут 1.7.0
Регистрация документов организации 2 4
АРМ 'Делопроизводство" 04 04 2005
MasterStamp 1 1
Ведение договоров 4 0
Sekretar 4 02
Адреса России 3 05.2
Первичные Документы 5 13
Мастер стикеров для папок 1 09

Телефония
Net Speakerphone 4 5 RC3
Call Corder 3.7
Последний диалер 2 4
Oxygen Phone Manager for Symbian phones 2 11.5
Dialer Queen 1.4
SipConstructor 0 1
DialUp Monitor 3 1
Active Phone Server 9 01
АОН 2 0 0
Автопрозвонка 4 06

Инженерно-технические нрограммы
Гидравлический расчет вентиляции и аспирации 3.03
ArrayGuides Rectangular 0.2 7
Релейная защита 1.0
New_Profile 3 3 332
GOBeam 1.0
Падение напряжения 1 0
OLDPUMPE 0 271
Линейный резонатор 1.50
Beroes MZ 1 0 1 0
Заземление 1 0

Учебники, снравочники, энциклонедии
Энциклопедия кино 0 8 4 0
Толковый словарь Explanary 2 1
Полезные советы по работе с компьютером 44
Электронный учебник по статистике 1 0
MOSMAP 2.3
АвтоСправочник 1.0
Виктор Цой и группа 'Кино' 3.9
Пистолеты боевые Электронная энциклопедия. 7 02 2006
Справочник по полупроводниковым приборам 2-е изд
Даль В.И. Пословицы русского народа 2

Экранные заставки
Fantastic Ocean 3D
Green Fields 3D
Water Life 3D
Solar System 3D





01 ЯНВАРЬ КОМПЬЮТЕРПРЕСС 2007

2007 КОМПЬЮТЕРПРЕСС ЯНВАРЬ 01